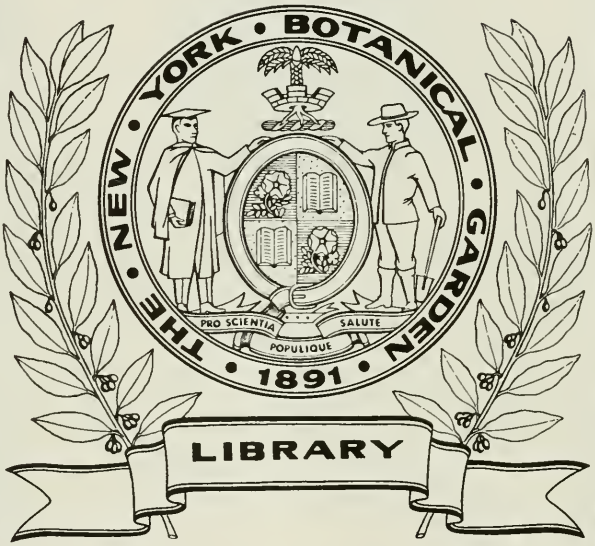
SHOUT
SHARE
IT

580.6
H 89
XB
.0668
vol. 12
1913



.0668
vol 12
1913

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

XII. KÖTET

1913

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN

BUDAPEST, 1913

KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
(Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16. szám.)

INDEX.

A zárójelbe tett számok az idegen nyelvű szövegre, a *-gal jelzett számok az ábrára vonatkoznak.

Die Zahlen in ( ) beziehen sich auf die Mitteilungen für das Ausland, die mit * auf Abbildungen.

I.

Andrasovszky J.: Adatok Kis-Ázsia flórájához. (jkv.) 143.
Augustin B.: Adatok a Lavatera thuringiaca levélanatómiájához. (jkv.) 39.
Augustin B. Schweitzer J.: Az Althaea officinalis és a Lavatera thuringiaca levele közti különbségről 226.
— — Über den Unterschied der Blätter von Althaea officinalis und Lavatera thuringiaca. (62.)
Bezdek J.: A növénytan tanítása a középiskolákban. (jkv.) 254.
Blattny T.: Adatok az ezüsthárs (Tilia tomentosa) északi határának megállapításához. 165; jkv.) 91.
— — Beiträge zur Feststellung der nördlichen Grenze der Silberlinde. (38.)
— — Újabb adatok a Syringa Josikaea elterjedéséhez. 12.
— — Neuere Standorte der Syringa Josikaea. (3).
Borza S.: Cerastium-tanulmányok 41.
— — Études des Céraistes. (9).
Dykes W.: The genus Iris. 237; (67) (Ismertetés).
Fucskó M.: Néhány kétszikű növény sziklevelének regeneráló sarjadzása. III—IV. táblával. 147.
— — Über Regenerationserscheinungen an den Keimblättern einiger dikotylen Pflanzen. Mit Taf. III—IV. (27).
— — Tanulmányok a növények higroszkópos mozgása köréből. 138. (Ismertetés).
— — Studien über die hygroskopischen Bewegungen der Pflanzen. (25). (Rezension).
Gabnay F.: A kátrány növénymérgező hatása. (jkv.) 178.
Gáyer Gy.: Viola Sziliana Borb. 80; (13).
Gombocz E.: A „Plantae rariores" története. (jkv.) 252.
— — Kitaibel és Schultes. (jkv.) 252.
Greguss P. A Suriáni tengerszemek kovamoszatai. VI—VII. táblával. 202.
— — Die Kieselalgen der Meeraugen von Surián. (61).
Győrffy I.: Az Anemone nemorosa virágteratologiája. (jkv.) 179.

Istvánffi Gy.: A szőlő peronoszporájának lappangási idejéről, tekintettel a védekezésre. 1.
— — Über die Inkubationsdauer der Plasmopara der Rebe mit Rücksicht auf die Bekämpfung der Blattfallkrankheit. (1).
— — Vizsgálatok a Plasmopara viticola konidiumtartóinak és myceliumának alkatáról. (jkv.) 91.
Janchen E.: Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen. II. Aufl. 16. (Ismertetés).
Klein Gy. levele a szakosztályhoz. 29.
Kümmerle J. B.: A pteridospóra szisztematikai jelentőségéről. (jkv.) 39.
— — Hirek. 40.
— — Nachrichten. (8).
— — Növénytani repertórium. 20, 86, 141, 174, 246.
Langer S.: Spirogyra proavita n. sp. 166, (38).
Mágocsy-Dietz S.: A delibláti homokterületről. (jkv.) 146.
Moesz G.: A nagybányai Musa ensete. (jkv.) 29.
— — Apró Közlemények. 17, 85, 138, 172, 244. (A baktériumok alkalmazkodóképessége 173. A Crocus variegatus újabb termőhelye az Alföldön 85. Adatok a sóskasavas mész fiziológiájához 86. A fagyöngy alkalmazkodási fajtái 172. A gumós Begonia korai virágzása 19. A keményítőszemek réteges szerkezete 245. A lepkék bábjai a zöld növények módjára asszimilálnak 86. A levél megfagyása 19. Alsó-Ausztria új virágos növényei 18. A lutillai ragadópalában előforduló kovamoszatok 172. A Magyar Nemz. Múzeum Flora Hungarica exsiccatajáról 17. A növény hajlamossága megbetegedések irányában 173. A Parnassia palustris kleistogamiája 140. A rozsdagombák áttelelése az uredosporák útján 139. A talaj hőmérsékletének befolyása a növényzet fejlődésére 139. A trópusi fák időszakos lombhullatása 244. Az egres amerikai lisztharmatja 140, 172, 245. Az Eranthis hiemalis előfordulásának újabb pontjai Budapesten 85. Az Opuntia orsóalakú fehérjéje 18. Az örökzöld növények felkarolása 18. Az ultraibolya sugarak hatása a vegetációra 19. Baktériumok és erjesztőgombák a virág méznedvében 138. Egyéni eltérések fiziologiai reakcióban 17. Egy ritka gomba újabb termőhelye az Alföldön 85. Fekete fenyő ültetése az Alföldön 85. Gombamérgezések Franciaországban 18. Hazánk új Violái 139. Lombjuktól megfosztott fás növények mesterséges rügyfakadása 18. Magyarország egy új behurcolt gyomja 17. Osmotikus nyomás 19. Stájerország új Carex faja 86. Symbiotikus baktériumok levéltetűben 19. Tanulmányok a növények higroszkópos mozgásai köréből 138. Tölgyeink és a bükk fiziologiai atavizmusa 244.)
— — Kleine Mitteilungen (6), (15). (Flora Hungarica exsiccata (6). Immergrüne Pflanzen (6). Individuelle Abweichungen in der physiologischen Reaktion (6). Neuer Standort eines seltenen Pilzes im Alföld (15).
— — Florisztikai közlések. (jkv.) 92.
— — Hirek. 92, 146, 180, 246.
— — Nachrichten. (16), (26), (72).
— — Jegyzőkönyv. 29, 31.
— — Sitzungsberichte. (7).

Moesz G.: Jelentés a szakosztály 1912 évi működéséről. (jkv.) 31.
— — Mykologiai Közlemények 231. (Az Ozonium plica Kalchbr. és a Herpotrichia nigra Hartig 233. Északafrikai gomba a Nagy-alföldön 231. Különös csészegomba 232. Néhány adat Pozsony megye gombaflórájához 234.)
— — Mykologische Mitteilungen (63). [Ein eigenartiger Discomycet (64). Einige Daten zur Pilzflora des Komitates Pozsony (66). Ein nordafrikanischer Pilz im Grossen Alföld (63). Ozonium plica und Herpotrichia nigra (65)].
— — Pantocsek J.: „A Fertő-tó kovamoszatviránya" című munka ismertetése. 14, (5).
— — Szabó Z.: „Útmutató növények gyűjtésére, konzerválására . . ." című könyvének ismertetése. 242.
— — Szépligeti Győző herbáriuma a Magyar Nemz. Múzeumban 235.
— — Gy. Szépligeti's Herbarium im Ung. Nat. Museum. (66).
Mylius G.: Das Polyderm. 83. (Ismertetés).
Pálinkás Gy.: Szőlőfertőzési kisérletek Plasmopara viticolával, (jkv.) 144.
Pantocsek J.: A Fertő-tó kovamoszatviránya. (Bacillariae lacus Peisonis) 14, (5). (Ismertetés).
— — A kopacseli andesittuffa kovamoszatai I—II. táblával. 126.
— — Die im Andesittuffa von Kopacsel vorkommenden Bazillarien. Mit Taf. I—II. (24).
Prodán Gy.: A sármási földgázterület és környékének nyári flórája. (jkv.) 253.
— — Die Sommer-Flora des Erdgasgebietes von Sármás. (72). (Sitzungsber.)
Salacz L.: Adatok a gombák arzénoldatokban való viselkedéséhez. 93.
— — Daten über das Verhalten der Pilze in arsenhaltigen Lösungen. (17).
Sávoly F.: Az ampelológiai intézetben végzett peronoszpora-kutatásainak eredményei. (jkv.) 36.
Schilberszky K.: Adatok a növények parthenokarpiájához. 103.
— — Beiträge zur Parthenokarpie der Pflanzen. (18).
— — A közönséges csiperke teratológiájához. (jkv.) 145.
— — A Schizophyllum commune elterjedési viszonyairól. (jkv.) 179.
— — A szamóca ikergyümölcse. (jkv.) 145.
— — Az ágcsonkok tökéletes beforradása. (jkv.) 145.
Schneider J.: Az egyet. növénykert érdekesebb növényeinek bemutatása. (jkv.) 39.
Schveitzer J.: A Cymbalaria muralis peloriás virága. 82.
— — Pelorie der Blüte von Cymbalaria muralis. (15).
Szabó Z.: Bemutatások. (A növénykert érdekesebb növényei. 254. A Flora Hungarica exsiccata 1-ső centuriája. 39. Bommer és Massart: „Les aspects de la Végétation en Belgique" c. műve. 145. Fias káposzta. 252. Gombák. 252.)
— — Jegyzőkönyvek 31, 38, 91, 143, 178, 251, 252.
— — Sitzungsberichte (7), (16), (25), (39), (71).
— — „Útmutató növények gyűjtésére, konzerválására . . ." című munka ismertetése. 242.
Sztankovits R.: Dykes W.: Az Iris génusz monografiája. 237. (Ismertetés).

Sztankovits R.: Referat über die Iris-Monographie von W. R. Dykes. (67).
— — Mylius G.: „Das Polyderm" c. munka ismertetése. 83.
Textoris Izabella: Florisztikai adatok Turóc vármegyéből. 7.
— — Floristische Angaben aus dem Komitate Turóc (3).
Tomek J.: Adatok a búzatermés ismeretéhez. (jkv.) 29.
Tuzson J.: Adatok a délorosz puszták összehasonlító flórájához. I. Tauri-Puszták. V. tábla. 181.
— — Beiträge zur vergleichenden Flora der südrussischen Steppen. I. Die Taurischen Steppen. — Additamenta ad floram comparativam stepium Rossiae meridionalis. (41.)
— — A Pinus Kotschyana termésének bemutatása. (jkv.) 39.
— — A tauri puszták flórája. (jkv.) 39.
— — A voronyezsi puszták flórája. (jkv.) 143.
— — Helyreigazitás 19.
— — Janchen E.: Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen. II. Aufl. c. munka ismertetése. 16.
— — Jelentés a Bot. Közl. 1912 évi évfolyamáról és a szakosztály vagyoni állapotáról. (jkv.) 35.
— — Verbascum banaticum a délorosz pusztákon. (jkv.) 92.
Varga O.: Az üszökspóratartalmú korpákról és az üszökspórák mennyiségének meghatározásáról. (jkv.) 144.
Viski J.: Az aleuron szineződésének és az anthocyannak ismeretéhez. 169.
— — Zur Kenntnis des Anthozyans und der Färbung des Aleuron. (39).

II.

Achillea Gerberi 182, 183, (43), (44), f. tenuifolia 200, (59), micrantha 184, 185, (45), (46), ptarmica 182, (43), v. cartilaginea 200, (59), **Achnanthidium** 209, **Adenophora** lilifolia f. polyadenia 11, **Adonis** vernalis 253, **Aesculus** hippocastanum 148, 149, 157, (27), (34), (37) IV t.*, **Agave** scolymus 179, **Agropyrum** ramosum 185, (46), repens 185, (46), **Alisma** arcuatum 185, (46), **Allium** flavescens 253, globosum 185, (46), oleraceum 9, Paczoskianum 185, 190, (46), (50), V t.*, scorodoprasum 9, **Althaea** officinalis 226 - 231, **Alyssum** tortuosum 182, (43), **Amanita** bulbosa 18, citrina 18, verna 18, **Amarantus** albus 184, (45), crispus 17, **Amphora** sp. div. 126, 127, 219, (24), **Ammophila** pallida 171, **Andropogon** ischaemum 253, **Anemone** nemorosa 179, **Anomoeoneis** 210, **Apera** spica venti 8, **Arabidopsis** toxophyllum 185, (46), **Ariopsis** peltata 39, **Arnoldia** Szépligetii 237, **Artemisia** austriaca 184, 185, (45), (46), maritima 185, (47), procera 182, (43), **Aspergillus** spec. div. 94—102, (17), (18), **Asperula** graveolens 183, (43), (44), humifusa 185, (46), **Aster** tinctorius 11, **Astragalus** austriacus 253, dasyanthus 253, reduncus 185, (46), virgatus 182, 183, (43), **Atriplex** microsperma 253, nitens 186, **Avenastrum** desertorum 18, pubescens 8, **Azotobacter** chroococcum 19.

Bassia sedoides 184, 186, (45), **Battarrea** phalloides 85, 232, (15), (64), **Beckmannia** erucaeformis 185, 187, (46), (48), **Begonia** 19, **Billbergia** speciosa 254, **Botrychium** lunaria 179, **Botrytis** cinerea 96, 97,

101, (17), **Brachychilus** Horsfieldi 39, **Brachypodium** pinnatum 8, **Brassica** elongata 184, (45), **Bromus** Benekeni 8, erectus 185, (46), **Bryonia** alba 11, **Bupleurum** rotundifolium 12, **Burbank**-féle szilva 114*, **Butomus** umbellatus 182, 253, (42).

Cachrys odontalgica 185, (46), **Caloneis** 210, **Camelina** alyssum 9, **Campanula** bononiensis 10, **Camphorosma** monspeliacum 186, (47), **Carduus** crispus 10, glaucus 10, hamulosus 185, (46), lobulatus 10, nutans 179, **Carex** caryophyllea 8, foetida 86, hirta 183, (44), humilis 9, Pairaei 8, remota 8, sempervirens 8, tomentosa 8, vulpina 253, **Carnegia** mirabilis 136, (24), **Carpinus** betulus 19, **Castanea** sativa 148, 149, 157, (27), (34), (37), III. t.* vesca 125*, **Centaurea** arenaria 182, (43), cyanus 184, (45), diffusa 185, (46), v. Lamarckiana f. pallida 202, (60), f. lilacina 202, (60), v. brevispina 202, (60), Hödliana 18, inuloides 185, (46), rhenana 253, scabiosa 184, (45), similata 18, spinulosa 253, trinervia 253, **Centaurium** pulchellum 10, **Cephalaria** radiata 253, **Cephalosporium** acremonium 95, 100, (17), **Cephalothecium** roseum 94, **Cerastium** alpinum 50, (10), f. Cârjae 50, f. Bâleanum 51, v. glanduliferum 51, arvense 64, 65*, (12), v. calcicolum 65*, 66, banaticum 62, (11), v. adenotrichum 63, f. balcanicum 64, f. minus 63, candidissimum 60, (11), f. brevifolium 60, cerastioides 46, (10), dinaricum 49, (10), v. velebiticum 49, (10), grandiflorum 44*, 61, (11), f. glabrescens 62, f. leiogynum 62, f. leiostemon 62, lanatum 44*, 51, (10), f. diminutum 52, f. litigiosa 53, f. pietrosuanum 53, lanigerum 44*, 57, (11), v. bosniacum 59, v. Dollineri 59, f. pauciflorum 58, v. pindicolum 59, f. semiglabrum 59, latifolium 44*, 47, (10), Lerchenfeldianum 67, 68*, (12), v. ciarcanense 69, f. Simonkaianum 70, 71*, moesiacum 56, (11), v. Adamovići 57, f. Dimonii 57, f. Halácsyi 57, rigidum 44*, 70, (12), v. Beckianum 70, v. ciliatum 72, speciosum 73, (12), v. adenophorum 73, f. subspeciosum 73, transsilvanicum 54*, (10), v. Paxianum 55, uniflorum 48, (10), **Chenopodium** glaucum 253, rubrum 9, **Chondrilla** juncea 184, (45), **Chrysanthemum** vulgare (44), **Cineraria** aurantiaca 11, **Cirsium** acaule 11, arvense 184, (45), Candolleanum 11, canum 253, erucagineum 11, incanum 185, 182, (43), lacteum 11, praealpinum 11, tataricum 11, **Cladosporium** herbarum 95, 96, 100–102, (17), **Clavaria** pistillaris 252, **Cocconeis** 132, 208, **Conringia** orientalis 9, **Cordyceps** clavulata 92, **Crambe** tatarica 253, **Crepis** alpestris 12, rhoeadifolia 184, (45), tectorum 12, **Crocus** variegatus 85, **Crupina** vulgaris 253, **Cucurbita** pepo 148, III. t.* (27), (36), (37), **Cuscuta** epithymum 10, **Cyclotella** 204, **Cymbalaria** muralis 82*, (15), **Cymbella** spec. div. 127—129, 218–219, (24), **Cynodon** dactylon 231, (64), **Cyperus** hamulosus 182, 190, **Cytisus** albus 253, biflorus 183, (43).

Dactylis litoralis 186, (47), **Delphinium** consolida 185, **Dematium** nigrum 233, (65), **Denticula** Van Heurckii 134, (24), **Dianthus** campestris 185, (46), leptopetalus 185, (46), polymorphus 183, 192, (43), (52), **Diatoma** spec. div. 204, **Diel** vajkörte 111*, **Diploneis** 209, **Dipsacus** laciniatus 11, **Disiphonia** hungarica 134, **Dryopteris** dilatata 7, spinulosa 7.

Echinochloa crus galli 8, **Echinops** ritro 186, (47), **Echinopyxis** sp. div. 136, 222, (24), **Elatine** alsinastrum 185, (46), **Elymus** europaeus 8, **Emeletes** körtegyümölcs 113*, **Epilobium** alpestre 10, **Epipogium** aphyllum 9, **Epithemia** sp. div. 132, 220, **Equisetum** limosum 7, variegatum 7, **Eranthis** hiemalis 85, **Erigeron** podolicus 11, **Eruca** sativa 186, (47), **Eryngium** planum 185, (46), **Erysimum** durum 18, **Eunotia** sp. div. 133, 206, **Euphorbia** esula 10, Gerardiana 183, (43), villosa 10, virgata 10, 184, (45).

Falcaria Rivini 185, (46), **Festuca** arundinacea 8, gigantea 8, glauca 8, heterophylla 8, silvatica 8, vaginata 183, (43), **Fias** káposzta 252, **Flora** Hung. exsiccata 17, 24—28, 39, (6), **Fragilaria** sp. div. 205, 133—134, (24), **Frankenia** hirsuta 186, (47), **Frustulia** 211.

Galactinia proteana v. sparassoides 232, (64), **Genista** tinctoria 183, (43), **Geranium** collinum 183, (44), dissectum 10, pratense 253, pusillum 10, **Glaucium** corniculatum 185, 186, (47), **Glyceria** aquatica 8, fluitans 8, spectabilis 253, **Glycirrhiza** echinata 182, (43), **Gomphonema** 132, 218, **Goniolimon** tataricum 185, 186, (46), **Gratiola** officinalis 182, (43), **Gypsophila** paniculata 184, (45), trichotoma 185.

Halocnemum strobilaceum 186, (47), **Hantzschia** sp. div. 220, **Helianthus** annuus 148, 158, (27), (34), (37), III t.* IV t*, **Heliotropium** europaeum v. micranthum 185, **Herniaria** hirsuta 182, (43), **Herpotrichia** nigra 233, (65), **Hinko** körte 111*, **Hordeum** vulgare coeleste 171, **Hyporrhodius** lividus 18.

Inula britannica 182, (43), conyza 11, germanica 184, (45), **Iris** graminea 253, pumila 253, sp. div. 237—241, (67)—(71).

Jasminum nudiflorum 92, **Juncus** bufonius 253, conglomeratus 9, Gerardi 185, 253, (46), glaucus 9, sphaerocarpus 185, (46), **Juniperus** nana 234, (66), **Jurinea** linearifolia 185, (46).

Kochia prostrata 185, (46), **Koeleria** eriostachya 8.

Lactuca scariola 12, **Lappa** major 11, minor 11, **Lathyrus** silvestris v. platyphyllus 10, **Lavatera** thuringiaca 226—231, **Lebrun** vajkörte 110, **Lemna** minor 183, (44), **Lens** esculenta 148, 149, 156, (27), (34), (37), III—IV t*, **Lenzites** variegata 234, (66), **Lepidium** latifolium 183, (44), **Lilium** bulbiferum 9, **Linaria** Biebersteinii 184, 185, (45), genistifolia 183, (43), odora 183, (43), **Linum** flavum 253, nervosum 253, **Lolium** multiflorum 169, (39), **Luzula** silvatica 9, **Lycopodium** annotinum 8, **Lycopsis** arvensis 10, **Lythrum** hyssopifolium 253, tribracteatum 185, (46), thymifolium 185, (46).

Magvatlan apaalma 109*, **Marrubium** peregrinum 185, **Medicago** falcata 185, **Melampyrum** barbatum 10, cristatum 10, **Melandryum**

album 182, (43), f. lanceolata 192, 197*, (52), **Melilotus** officinalis 184, (45), **Melosira** sp. div. 135, 203, (24), **Meridion** 204, **Microneis** 132, 208, **Milla** uniflora 39, **Molinia** coerulea 8, **Mucor** sp. div, 94–101, (17), (18), **Mulgedium** tataricum 186, (47), **Musa** ensete 29, **Myriophyllum** verticillatum 10.

Nasturtium brachycarpum 185, (46), **Navicula** sp. div. 129–131, 212—214, (24), **Nectria** cosmariospora 234, (66), **Neidium** sp. div. 209, **Niptera** fallens 234, (66), **Nitzschia** sp. div. 126, 135, 220, **Nymphaea** alba 183, (44), amazonica 39.

Oenanthe aquatica 10, 183, (44), phellandrium 253, **Oenothera** biennis 182, (43), **Oligotrophus** Szépligetii 237, **Onobrychis** viciaefolia 183, (43), **Onopordon** acanthium 11, **Onosma** arenarium 183, (43), **Oospora** variabilis 95—97, 100, 101, (17), **Opuntia** 18, **Orobanche** flava 10, ramosa 10, reticulata 10, **Orthantha** lutea 10, **Oxalis** stricta 10, **Ozonium** plica 233, (65).

Pachyrrhyzus bulbosus 254, **Panicum** italicum 182, (43), f. longisetum 186, (47), **Parnassia** palustris 140, **Parthenomorphia** 103, (19), **Pastinaca** silvestris 253, **Pedicuralis** exaltata 9, **Peganum** harmala 186, (47), **Penicillium** sp. div. 94—102, (17), **Petasites albus** 10, hybridus 10, Rechingeri 18, **Peucedanum** graveolens 185, (46), palustre 253, **Phaseolus** vulgaris 148, 161, (27), (36), (37), III t*, **Phleum** phleoides 8, pratense 8, nodosum 8, **Phlomis** pungens 185, (46), **Phlyctospora** fusca 252, **Phoma** foeniculina 247, **Phragmites** communis 182, 183, 253, (42), **Picea** excelsa 233, 234, (65), (66), **Picris** Tatrae 12, **Pinnularia** sp. div. 126, 214—218, **Pinus** Kotschyana 39, mughus 234, (66), pumilio 233, 234, (65), (66), **Pionnotes** Biasolettiana 234, (66), **Pirola** chlorantha 10, **Pirus** apetala 104, 116, (20), **Pisum** sativum 148—151, (27)—(37), III—IV t*, **Plantago** arenaria 182, 183, (43), (44), f. lanata 200, (59), f. rossica 200, (59), lanceolata 183, (44), major 185 (46), maritima 183, (44), **Plasmopara** nivea 247, viticola 1—7, (1)—(3), **Pleurosigma** 211, **Poa** pratensis 8, **Polygonum** amphibium 9, aviculare 253, Bellardi 182, (43), f. Kitaibelianum 191, (52), convolvulus 184, (45), **Polyporus** arcularius 234, (66), rhizophilus 231, (64), **Populus** alba 182, (43), nigra 182, (43), tremula 182, (43), **Potamogeton** natans 8, perfoliatus 182, (42), pusillus 8, **Potentilla** bifurca 185, supina 185, (46), **Primula** Juliae 39, **Pseudeunotia** 208, **Puccinia** bullata 247, malvacearum 247.

Quercus pedunculata 19, 244, sessiliflora 244.

Ranunculus aquatilis 9, auricomus 9, cassubicus 9, paucistamineus 9, repens 253, **Rhopalodia** sp. div. 132, 133, (24), **Ribes** nigrum 108, **Roripa** silvestris 182, (43), f. chersonensis 192, 197*, (53), **Rosa** Szépligetiana 236, (66), **Rumex** acetosella 182, (43) conglomeratus 9, **Rynchosia** phaseloides 254.

Sagittaria sagittaefolia 182, 183, (42), **Salicornia** herbacea 183, (44), **Salix** acutifolia 182, 183, (43), (44), (51), 191, alba 182, (43), amygdalina 182, (43), rosmarinifolia 183, 191, (43), (51), triandra v. concolor 191, (51), **Salsola** kali 185, **Salvia** aethiopis 184, 185, (45), nutans 253, **Salvinia** natans 183, (44), **Sansevieria** cylindrica 254, **Sarcosphaera** ammophila 232, (64), **Sauromatum** pedatum 39, **Scabiosa** ucranica 183, 200, (44), (58), **Scandix** pecten veneris 10, **Schizophyllum** commune 179, **Scirpus** digynus 253, hamulosus (43), (50), holoschoenus 182, (43), v. Linnaei 189, (49), f. pedunculatus 189, (49), f. romanus 189, (49), v. australis 189, (49), f. exserrens 189, (49), f. filiformis 189, (49), lacustris 253, maritimus 183, (44), Tabernaemontani 7, **Scorzonera** hispanica 12, **Scrophularia** alata 10, **Sechium** edule 39, **Secotium** agaricoides 232, (64), **Sedum** maximum 9, **Semseya** 220, **Senecio** borysthenicus 197*, 201, 182, 183, (43), (44), (59), nemorensis 11, subnebrodensis 18, **Serratula** nitida 253, xeranthemoides 185, (46), f. integerrima 201, (60), f. taurica 201, (60), **Seseli** Degenii 251, **Silaus** Rochelii 253, **Silene** otites 183, 185, (43) v. wolgensis 185, longiflora 185, **Sisymbrium** pannonicum 182, (43), **Sonerila** margaritacea 254, **Sorbus** chamaemespilus 12, **Sparganium** ramosum 8, 183, (44), **Spergularia** marginata 186, (47), rubra 253, **Sphaerotheca** mors uvae 140. 245, **Spiraea** media 9, **Spirogyra** Hassallii 168, (39), insignis 168, (39) v. fallax 168, v. Hantzschi 168, proavita 166, 169*, (38), **Stachys** germanica 10, **Statice** caspia 186, (47), Gmelini 186, (47), sareptana 185, (46), f. hirta 193, (53), f. glabra 193, (53), suffruticosa 186, (47), **Stauroneis** 129, 211, **Stephanodiscus** 136, **Sterigmatocystis** ochreae 94, **Stipa** capillata 185, 253, (46), (47), f. ulopogon 186, (48), pennata 185, (46), **Succisa** pratensis 11, **Suaeda** maritima 183, (44), **Surirella** 135, 221, **Synedra** 133, 205, **Syrenia** angustifolia 183, (43), **Syringa** Josikaea 12—14, (3), (4).

Tabellaria flocculosa 204, **Tanacetum** vulgare 183, **Taraxacum** bessarabicum 186, (47), palustre 12, **Téli** arany parmen alma 121*, magvatlan alma 115*, 117*, **Tetractylus** Braunii 204, **Tetragonolobus** siliquosus 10, **Thalictrum** flavum 182, (43), f. trifidum 192, (52), **Thymus** odoratissimus 183, (43), **Tilia** tomentosa 165, (38), **Tournefortia** sibirica 186, (47), **Trifolium** fragiferum 253, ochroleucum 9, **Triglochin** maritimum 186, 253, (47), **Triticum** dasyanthum 183, (43), (44) durum Schimperi 171, elongatum v. ruthenicum 187, 188*, (48), ramosum 188*, 189, (49), repens f. ponticum 187, 188*, (49), **Typha** latifolia 253, **Typhoides** arundinacea 8.

Utricularia vulgaris 10.

Valerianella rimosa 11, **Vallisneria** spiralis 182, (42), **Verbascum** banaticum 183, 193—196, 195*, (44), (53)—(56), ovalifolium 185, (46), phlomoides 186, (47), **Veronica** anagallis 182, (43), v. anagalloides f. acutifolia 196, (56), f. subobtusa 198, (56), beccabunga 10, longifolia 182, (43), f. cordata 198, 197*, (56), f. glabra 197*, 199, (57), scutellata 10, 183, (44), spicata 185, (46), f. Falz-Feiniana 199, (57), Vt.*, f. laxiflora 199, (58), **Ver-**

ticillium agaricinum 234, (66), **Vicia** faba 148, 149, 155, (27), (34), (37), III—IV. t*, pannonica 10, picta 182, (43), striata 10, **Victoria** regia 39, **Viola** Ajtayana 139, alpestris 10, arenaria 81, (14), castriferrei 81, (14), Duffort 139, hirta 80, 81, (13), (14), mirabilis 10, Neményiana 139, odorata 80, 81, (13), (14), Paxiana 139, permixta 80, 81, (13), (14), Riviniana 10, 81, (14), superhirta 80, 81, (13), (14), Szilyana 80, 81, tricolor ssp. genuina 18, uliginosa 80, (13), **Volvaria** gloiocephala 18.

Waldsteinia ternata 86, **Weiland** körte 112*.

Zahlbrucknera paradoxa 86, **Zea** mays saccharata v. caeruleo-dulcis 171.

III.

Hírek. — Nachrichten.

Ambrózy I. gróf 180, 251, (40), Ambrózy L. gróf 180, 251, (40), Angyal D. 40, (8), Ascherson P. 38, 40, Augustin B. 180, (40), Bezdek J. 38, Csató J. 246, (72), Doby G. 143, 146, (26), ifj. Entz G. 180, (40), Filarszky N. 40, (8), Fucskó M. 180, (40), Gombocz E. 92, (16), Győrffy I. 40, (8), Halácsy J. 246, (72), Hollendonner F. 180, 251, 253, (40), (72), Hollós L. 146, (26), Juhász Á. 180, Klein Gy. 29—31, 36, 37, (7), Lengyel B. 38, (8), Langer S. 31, (7), Mágocsy Dietz S. 180, (40), Maly K. 180, Páter B. 92, 180, 246, (16), (72), Pax F. 251, Räde K. 40, (8), Réczey I. 252, Richter A. 180, (40), Schveitzer J. 246, (72), Szabó Z. 40, 92, 251, (7), (8), (16), Thaisz L. 31, Valentiny E. 246, (72), Varga O. 31, 40, 246, (8), (72), Wettstein R. 180, 251.

E kötet füzeteinek megjelenése: — Es erschienen:

Heft 1 füzet, pag. 1— 40, (1)— (8) 1913 márc. 31.
„ 2 „ „ 41— 92, (9)—(16) 1913 máj. 20.
„ 3 „ „ 93—146, (17)–(26) 1913 jún. 30.
„ 4 „ „ 147—180, (27)—(40) 1913 szept. 25.
„ 5—6 „ „ 181—254, (41)—(72) 1913 dec. 25.

Corrigenda.

Oldal Seite Page	Sor felülről, alulról Zeile v. ob., v. unt. Ligne en desc., en rem.		Helyett Statt Au lieu de	Olvasandó Lies Lisez
57	24	—	Marmor.	marmor.
59	19	—	210	210 pro p.
63	4	—	—	Seymann! Galopenca! Janka! Schneider!)
66	12	—	413	413 pro p.
74	—	5	Velen.	(Velen.) Borza
74	—	3	Čel.	(Čel.) Borza
(9)	1	—	Ceraistes	Céraistes
(25)	8	—	Zusammenziehungs-fähigkeit	Querschrumpfungsfähigkeit.
(40)	15	—	Botrydium	Botrychium
182	—	10	Cyperus	Scirpus
185	8	10	ovaliifolium	ovalifolium
191	12	—	zárósejtjeik	szájnyílásaik
197	1	—	Senecis	Senecio
199	—	11	caule,	caule

78 a Carpati Transsilvaniae rovatban kereszt kell a rigidum, v. Beckianum és a v. ciliatum mellé.

XII. KÖTET. 1913. III/31. 1. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16. szám.)
1913.

Ára tagoknak egy évre 5 K, előfizetőknek 8 K.

TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

Oldal

Istvánffi Gy.: A szőlő peronosporájának lappangási idejéről, tekintettel a védekezésre 1

— — Über die Inkubationsdauer der Plasmopara der Rebe mit Rücksicht auf die Bekämpfung der Blattfallkrankheit . . (1)

Textoris Izabella: Florisztikai adatok Turócz vármegyéből 7

— — Floristische Angaben aus dem Komitate Turócz . . . . (3)

Blattny T.: Újabb adatok a Syringa Josikaea Jacqu. fil. elterjedéséhez 12

— — Neuere Standorte der Syringa Josikaea Jacqu. fil. . . . (3)

Irodalmi ismertető. Moesz G.: Pantocsek J. A Fertő tó kovamoszat viránya 14

Tuzson J.: E. Janchen. Die europäischen Gattungen der Farn und Blütenflanzen 16

Literaturbericht. G. Moesz: J. Pantocsek. A Fertő tó kovamoszat viránya; Bacillariae lacus Peisonis . . . . . (5)

Apró közlemények 17

Kleine Mitteilungen . . . . . (6)

Helyreigazítás 19

Növénytani repertórium 20

Szakosztályi ügyek 29

Sitzungsberichte . . . . . (7)

Hírek 40

Nachrichten . . . . . (8)

Nyugtázás.

A dr. Simonkai Lajos nevét viselő alapítványra 1912. február 15-től 1913. február 12-ig a következő adományok érkeztek be:

Csiki Ernő 2.—, Kümmerle J. Béla 5.—, Römer Gyula 5.—, Tomek János 2.—. Összesen 14.— K.

A befizetések összege és a tőkésített kamat ez idő szerint együttesen 552 K 51 f-t tesz ki.

Erre a tudományos czélú alapítványra, melyet a növénytani szakosztály dr. Simonkai Lajos emlékezetére alapított, ez úton is felhívjuk olvasóink figyelmét. Az adományok dr. Szabó Zoltán, egyet. m. tanár czímére küldendők. (Budapest, IX., Erkel-u. 12).

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XII. KÖTET. 1913. III/31. 1. FÜZET.

Istvánffi Gy.: A szőlő peronosporájának lappangási idejéről, tekintettel a védekezésre.

Lappangási idő alatt értjük a szőlő peronosporája esetében azt az időt, mely a rajzósporák befúródásától — azaz a fertőzés megtörténtétől — az olajfolt teljes kifejlődéséig eltelik. Az olajfolt pedig — viszont, hogy egy korábbi meghatározásomat idézzem:[1] nem egyéb, mint a szőlő levelének a fertőzés helye körül jelentkező elhalványodása, tehát a behatolt rajzósejtből fejlődött mycélium megérésének jele. Az ilyen áttetsző folt tehát azt *mondja, hogy a Plasmopara viticola mycéliuma egy bizonyos körzetben nemcsak hogy elterjedt, hanem a kitörésre, a gyümölcsözésre megérett;* s így a baj, akár elsődleges invázió, akár pedig sorozatos invázió alakjában az első esőre a közeli napokban már kitörhet.

A lappangási időtartamnak ismerete gyakorlatilag rendkívüli haszonnal járhat. Tanulmányaimban,[2] a melyeket most csak kivonatosan ismertetek: az egyik főczélom az volt, hogy a lappangási időszaknak a naptári év szakaszai meg az időjárás szerinti megállapítását a szőlőmívelő közönségnek kezére adjam, ezzel módját akartam ejteni annak, hogy a szőlősgazda maga, szőlejének figyelemmel kisérése révén ismerhesse fel a védekezésre legalkalmasabb időpontokat. Mindaddig legalább, a mig a hirszolgálat az eddiginél tökéletesebb módon szervezhető nem leend. (Ez ideig ugyanis a napi ujságokban hetenként kiadott jelentésekkel tájékoztattam a közönséget a peronospora jelentkezéséről, terjedéséről s az időjárási kapcsolatokról, mindig utalva egyben a legajánlatosabb védekezés módjára is.)

A lappangási időszaknak megállapítására két határérték, két időpont ismerete szükséges, t. i. a fertőzés, azaz a rajzósejtek befúródásának időpontja, valamint az olajfoltok átütésé-

[1] Istvánffi Gy.: Peronospora-vizsgálatok. A m. kir. Ampelológiai Intézet Évkönyve. IV. (1910). 1911. 333. l.

[2] Istvánffi Gy. és Pálinkás Gy.: Fertőzési kísérletek peronosporával. Borászati Lapok. 43. 1911. 32—37. szám.

További kutatások a szőlő peronosporájának fejlődéséről, tekintettel a lappangási idő gyakorlati értékesítésére. Ugyanott. 44. 1912. 32—41. szám. Ezen s további tanulmányaink közelebbről összefoglaló dolgozat alakjában jelennek meg.

nek ismerete, a mi viszont a lappangás végét szabja meg. A mikor azután a betegség kitörhet esetleg — de viszont a körülmények szerint a kitörés el is maradhat.

Megemlithetem, hogy Francziaországban Cazeaux — Cazalet meg Capus szerzettek nagy érdemeket a lappangási időszaknak tanulmányozásában, mások voltaképen nem is foglalkoztak a kérdéssel érdemlegesen, Németországban Ruhland és Faber megkísérlette ugyan szőlőpalánták fertőzése révén a lappangási időszak megállapítását, vizsgálataikat azonban nem vihették dülőre.

Vizsgálatainkban egyrészt az esők előidézte, tehát a természetes módon keletkezett inváziók olajfoltjaival, — másrészt pedig a mesterséges fertőzésekkel ellenőriztük a lappangási időszak lefolyását: és mind a két esetben lehető pontosan számbavettük az időjárási elemeket is. A két módszer közül persze a fertőzés volt a biztosabb.

A levelek olajfoltja úgyszólván átmenet nélkül jelenik meg egyik napról a másikra, tehát a lappangási idő élesen meg van szabva. De azért természetesen a fertőzés utáni időjárás — megfigyeléseink szerint — nagy befolyással van az olajfoltoknak nemcsak a megjelenésére, hanem alkotására is. Tavasz utóján vagy a nyár elején az olajfoltok többnyire nagyok, pecsétszerűek, de nem csak azért mivel a szövetek ilyenkor még elég zsengék, hanem főként azért, mivel ezidőtájt az időjárás esősebb és a levegő párázatosabb. Ellenben a szárazabb vagy pedig éppen aszályos időjáráskor fejlődő olajfoltok aprók és szögletesek, mivel a viszonylag szikkadtabb szövetekben a mycélium nehezebben tud terjedni a sejtek között és főként nagyon nehezen tud áttörni az érhálózat alkotta akadályokon, gátokon, miért is az olajfolt alakja az érközök szegletes hálószemeihez igazodik.

A mint jeleztem már — az olajfolt megjelenése, átütése azt jelenti, hogy a Plasmopara a kitörésre készen áll. Ezt, azaz a kivirágzást, kitörést illetően megállapíthattuk, hogy:

1. ha az olajfolt átütése után a következő 24 órában kiadósabb eső hull, az olajfolt területén konidiumtartókból álló hófehér sűrű gyep alakjában kivirágzik a Plasmopara;

2. de ha az eső az olajfolt tulajdonképeni átütését csak 12—24 órával előzi meg, akkor a kivirágzás az olajfolt átütésével egyidejűleg megy végbe;

3. ha pedig az olajfolt megjelenésének várható ideje előtt 2—3 nappal korábban tartós esőzés áll be, akkor olajfolt nem is mutatkozik, hanem egyenesen kitör a Plasmopara egyik napról a másikra és ez az általunk „olajfoltnélküli kivirágzásnak“ nevezett módja a kitörésnek;

4. ha pedig az olajfoltok átütésének feltünésekor száraz vagy éppen aszályos az időjárás, akkor a kivirágzás mindaddig elmarad, a míg nagyobb eső nem vonul át a szőlőn. És csak

ha nagyon harmatosak az éjszakák — jelentkezik esetleg bizonyos csekélymérvű gyér gyümölcsözés — 1—2 hét multán.

Arra nézve, hogy aszályos időjáráskor meddig maradhat életképes a mycélium az olajfoltokban, igen beható vizsgálatokat és kisérleteket végeztünk úgy a szabadban — mint az üvegházban is. *Egészen pontosan meg volt állapítható, hogy a mycélium majdnem két hónapig életképes marad az olajfoltos levélben, úgy pedig, hogy abból tetszés szerint előhívható a konidiumkitörés: mihelyt a megfelelő nedvességi viszonyokról gondoskodunk.* Ez a nagyérdekű körülmény nagyon valószínűvé teszi azt is, hogy a nyári fertőzésekből eredő és a szárazabb időben lappangási állapoton maradó olajfoltok kivirágzása révén keletkeznek az őszi új inváziók.

Az olajfoltok viselkedésére természetesen a hideg és a meleg is nagy befolyással lehet.

Igen fontos annak megállapítása, hogy 10 *C* fok melegben 5—6 nap alatt tör ki a Plasmopara az átütött olajfoltból és viszont, ha 1—2 napon át 30 *C* fok feletti meleg uralkodott, akkor a mycélium nem fejlődik tovább, hanem elpusztul. A Plasmoparára a legkedvezőbb 18—22 *C* fok meleg és 95—100% relativ páratartalom; ilyen esetben 10—12 óra alatt kivirágzik.

A lappangási időszak időtartamára áttérve, első sorban a lappangási időszak határozandó meg; a mint jeleztem, franczia kutatók foglalkoztak behatóan ezzel a kérdéssel és a lappangási időszakot váltakozó permetezések révén vagy pedig a fertőzést közvetítő eső előtt és után fejlődött levelek figyelembevételével, vagy egyes tőkéknek az esőtől, tehát fertőzéstől való megvédése útján törekedtek megállapitani. Mi ellenben egyrészt az intézeti házi szőlőtelep meteorológiai megfigyelő állomása adataira támaszkodva állapítottuk meg a szabadban jelentkező természetes (spontán) fertőzések lappangási idejét, másrészt pedig a legbiztosabb módszerrel a szabadban végrehajtott fertőzésekkel határoztuk ezt meg.

Mindjárt eleve kitünt az, hogy a lappangási időtartam az időjárással a legszorosabb kapcsolatban van, nevezetesen pedig a hőmérséknek és a nedvességnek befolyása ismerhető fel a leghatározottabban.

A meleg egy bizonyos határig sietteti a mycélium fejlődését, a nagyfokú nedvesség pedig mindig felette serkentőleg hat a növekedésére. Ezzel szemben az alacsony avagy túlságosan magas hőmérsék, valamint a szárazság lassítja, esetleg teljesen megakasztja a mycélium növekedését.

Egybevetve az 1911- és 1912-ben folytatott kisérletek és megfigyelések eredményeit, a lappangási időtartam a következő értékeket adja a naptári szakaszok szerint:

május elején és derekán, a mikor még aránylag hűvös az időjárás . . . . . 15—18 nap,
május végén . . . . . 12—15 „
június elején pedig . . . . . 11—13 „
június közepén . . . . . 9—11 „
június végén . . . . . 6—7 „
júliusban és augusztusban . . 5—6 „

azaz tartama abban a mértékben, a mint az időjárás melegebb lesz, fokozatosan mindinkább rövidül.

Nagy befolyással van a lappangási időre még a nedvesség is, úgy a légköri párázat mint a növényi szövetekben foglalt nedvesség. Ugyanazon hőmérsék mellett a párázatos levegőben álló, vagy több vizet felszívott szőlőtőke levelein 1—2 nappal előbb átütnek az olajfoltok mint az olyanon, amely aránylag szárazabb környezetben tenyészik. A nedvességnek eme gyorsító hatása egészen az ú. n. olajfoltnélküli kivirágzásig fokozódhatik, a mikor a lappangási idő esetleg 4—5 napra is megrövidülhet. Ez az eset a szabadban akkor jelentkezik, a mikor a fertőzés megtörténte után állandóan esős meleg időjárás uralkodik. Ennek ellentéte az elhúzódó lappangás, a mikor a levegő páratartalmának csekély mérve és a levelek szikkadtsaga miatt 1—2 esetleg még több nappal meghosszabbodik a lappangási időszak.

Ugyanilyen módokkal megállapítottuk a fürtökre nézve is a lappangási időt: ez június elején 12—14 nap, június közepén 9—11 nap, június végén 10—12, július elején 12—14 nap.

A meleg időjárásnak hatása tehát ebben az esetben is érvényesül, azonban a júliusi lappangási időnek hosszabb tartama leginkább a bogyók fejlettségének, erősebb állományának tudható be: tehát a lappangási idő a fürtök fejlettségével meg a korábbi vagy későbbi virágzással is egybefügg.

De mindezeken kívül még a fertőzés helye is befolyással lehet: a lappangási idő egy bizonyos kereten belül akkor a legrövidebb, ha a fertőzés közvetetlenül a zsenge virágon (sapkán vagy magházon), a kötött bogyón vagy a kocsánykoronán történt, — ellenben hosszabb lesz akkor, ha a rajzók befúródása a bogyó kocsányán ment végbe (mi már 1—2 napi késedelmet jelent); leghosszabb pedig akkor, ha a gerezden vagy a fürttengelyen történt a fertőzés, mi már 4—5 napi késedelmet okozhat, még ugyanazon fürtön is és így a gerezden át fertőzött bogyókra nézve a lappangási leghosszabb idő 17—18 nap lehet, azaz csak ekkor kezdenek a bogyók halványodni, mint ez a mesterséges fürtfertőzésekkel megállapítható volt.

A közbejövő esőzések itt is megrövidíthetik a lappangás idejét 2—3 nappal, tehát a nedves időjárás folyománya gyanánt a korai kivirágzás jelentkezhetik, mielőtt még a bogyók elhalványulása feltünne: ez az eset teljesen megfelel a leveleken észlelhető olajfoltnélküli kivirágzásnak.

A lappangási időt tehát egészen — úgyszólván órára való pontossággal — nem lehet meghatározni, de ez nem is szükséges. Annál kevésbbé lehetséges ez, mert a dolog természetéből kifolyóan mint láttuk, nemcsak az uralkodó időjárás folytán jelentkezhetnek eltolódások — hanem erre a fekvés, a talaj víztartalma, a levelek helyzete (a tőke belsejében, meg a tőleveleken hamarább ütnek át a foltok) mind befolyással lehet. Általában pedig a zsengébb részeken mindenkor rövidebb a lappangási időszak, mint a kifejlett erősebb állományú szerveken. A gyakorlatra való értékesítését tartva szem előtt nyilvánvaló, hogy az olajfoltoknak figyelemmel kísérése nagyon jó tájékoztatás a gazdára nézve, mert ezek révén megbizonyosodhatik arról, hogy közelebbről, nevezetesen a legelső kiadósabb esőre várható-e a Plasmopara kitörése?

Ha azonban nem akarjuk az olajfoltok átütését megvárni — hanem még korábban akarunk biztosat tudni — a mi pedig a gyakorlatban a védekezés szempontjából nagyon sokat érhet, akkor a próbákhoz folyamodunk. A mint ezt már a védekezési útmutatásnak legutolsó kiadásában is megírtam. A próbával egyesített megfigyelés volt tanulmányaink folyamán a második lépés a gyakorlati értékesítés felé. Majd azonban még ezt is meg lehetett haladni, mert bevonhattunk a vizsgálatok előbbre haladtával még egy új tényezőt, *bevehettük még a lappangási időt is*. A következő példából kiderül a lappangási időnek nagy jelentősége. Tegyük fel, hogy május 10—12-ke között nagyon bő esők voltak, az időjárás pedig elég enyhe, tehát a télispórák kicsirázhattak és fertőzéseket közvetíthettek. Ha már mostan ehhez az említett időponthoz 15—18 napot hozzáadunk, előre kiszámíthatjuk, hogy ha az illető esőkben csakugyan történtek fertőzések — úgy azok olajfoltjai május 25—28 táján fognak megjelenni.

Már ennek az időpontnak ismerete is értékes lehet a gazdára, mert ha korábban nem, de május 25—28-ig feltétlenül kell permeteznie; hogy az ez időtájt várható olajfoltokon termett konidiumokból eredő fertőzésektől megvédje szőlejét.

Ha azonban közbevetőleg egy próbát végez, vagyis nem várja meg az olajfoltoknak a természetben való átütését, hanem teszem május 22—23-án különböző tőkékről leszed mintegy 40—50 levelet és azokat nedves ruhába vagy papirba takarva egy tállal leborítja és 3—4 napon át igy tartja meleg helyen — például a konyhán: — akkor, ha a naponta való átvizsgáláskor nehány levélen olajfoltnélküli fehér konidiumkivirágzásokat talál, megbizonyosodott — még pedig már napokkal előbb sem hogy a szabadban az olajfoltok átüthetnének, arról — hogy szőlejében a Plasmopara ott lappang.

A nagyobb bizonyosság és időnyerés okáért úgy is járhat el: hogy kétszer állítja be a próbát, még pedig az elsőt május 19—20-án, a másodikat pedig 23—24-ikén, igy esetleg még ha-

marább megtudhatja azt, hogy lesben áll-e már szőlejében a Plasmopara vagy pedig hogy még nem kell félnie támadásától. Természetesen az évszak további folyamán is alkalmazhatja ezt a próbát, nemcsak májusban. Így teszem, ha június 1—2-án voltak nagy esők, ehhez az időponthoz 11—13 napot adva, kiszámíthatja, hogy a Plamospara június 14—15 között fog jelentkezni. Ha azonban június 7—9-én próbát állít be, esetleg már 9—10-ikén is biztosat tudhat.

A rövidebb lappangási időszakok évadjában is lehet kétszer próbát beállítani, de ez nem annyira szükséges, mint a tenyészet kezdetén a tavasszal való megállapítás, mikor t. i. az elsődleges fertőzések lehető korlátozása a főfeladat.

A próbához való levelek szedésénél szem előtt tartandó az, hogy májusban csak a tőleveleket szedjük meg, mert hiszen a fertőzés valószínű idejekor nem lehetett még csak alig néhány levél a hajtásokon. Tehát az első olajfoltok csak az alsóbb leveleken jelentkezhetnek. Azonkívül tekintettel kell lenni a fekvésre is, általán tanácsos onnan szedni a leveleket, a hol vagy a mely részében a szőlőültetvénynek rendesen vagy leggyakrabban szokott pusztítani a Plasmopara és lehetőleg azon kell lenni, hogy az érzékenyebbnek ismert, továbbá hogy a korai fajtákról szedessenek a próbához levelek. Később, június folyamán már a lombsátor középmagasságában álló leveleket szedjük a próbához.

A leírt próbákkal egynehány napot nyerhet a gazda, a mi pedig igen sokat jelent, mert megeshetik, hogy az olajfoltok természetszerű átütését vagyis a lappangási időszak végét bevárva, az éppen közbejött eső miatt nem lehet permetezni, míg ellenben a próbák megejtése után a gazda még elég idővel rendelkezhetett, hogy kényelmesen megpermetezhesse egész szőlejét. Voltaképpen ebben rejlik ennek a javasoltam módszernek a nagy előnye.

A Plasmopara életkörülményeinek ismerete tehát ma már annyira kibővült és ebben ezeknek a vizsgálatoknak is nevezetes részük van, hogy gyakorlati használatra a gazda inkubációs, azaz lappangási nyilvántartást vezethet a Plasmopara fertőzéseket kiváltó esőkről. Ezek szerint az adatok szerint számontarthatja a Plasmopara jelentkezését és a mi a fő, ezekhez az adatokhoz szabhatja a védekezésnek, tehát a permetezések és porozások beosztását.

A gazdának nem kell egyebet tennie, mint a házi naptárba pontosan bejegyeznie az esők időpontját és közelítőleg nagyságukat is (azaz esőmérővel 7—10 mm-től kezdve kell számontartani az esőket), s a megjegyzett naptári időponthoz mindjárt hozzáadja az illető hónapra és időszakra megállapított lappangási időt: így akkor előre tudhatja, hogy szőlejében mikor várható a Plasmopara kitörése. A mi pedig az eddigiekhez képest már magában véve óriási jelentőségű haladás.

Ha azután az előbb leirt próbákat nem is állítja be, már pusztán az inkubációs naptár szerint irányíthatja a védekezést, tehát nem kell találomra permeteznie és nincsen kitéve annak, hogy elmulasztva egy-egy permetezést kárt valljon emiatt.

Annyit azonban az olajfoltok megjelenésének kiszámítása alapján megtehet, hogy legalább a számítás szerint adódott napokon alaposan átvizsgálja a szőlejét, keresve az olajfoltokat és kivirágzásokat. Ez egyben annak a gazdának is módot ad az ellenőrzésre a ki nem lakik a szőlejében, hanem teszem a közeli városban stb., mert igy mégis tájékozása lehet arról, hogy mikor kell szőlejének utána néznie a védekezés czéljából.

(A növ. szakosztály 1913. jan. 8-án tartott üléséből.)

Textoris Izabella: Florisztikai adatok Turócz vármegyéből.

Blatnicza községnek a turóczi sikságtól egészen a Krizsna havasig terjedvő, változatos határában, nemcsak majdnem minden növény tenyészik, melyet Wagner J. „*Turócz vármegye edényes növényei*“ czímű művében felsorolt, hanem azonfelül mások is szép számmal képviselvék. Ha csak a Gagyer völgyét tekintem is, a természetkedvelők ezen kincsesbányáját, sok mellékvölgyével, bérczeivel, szikláival és számos zeg-zugával, meg vagyok győződve, hogy teljes florisztikai kiaknázása még a messze jövő feladata.

Alábbiakban az általam Turócz megyében, főleg Blatnicza környékén gyűjtött növények egy részének neveit sorolom fel, nem említve azokat, a melyek Wagner J. idézett művében foglaltatnak. Az érdekesebb növények legtöbbjét a Magyar Nemzeti Múzeumnak adtam át. A reviziót is ott végezték.

A mely növénynél hiányzik a község neve, azt Blatniczán gyűjtöttem. Könnyebb tájékozódás végett a nagyon hosszú Gagyervölgynek azt a részét, mely az alsó erdőőri laktól a felsőig terjed, Középgagyernek, azt a részét pedig, a mely a felső erdőőri laktól a Krizsna aljáig húzódik, Felsőgagyernek nevezem. A községtől egyenes vonalban délkeletnek húzódó másik nagy völgyünknek neve Dolina. Így nevezi itt mindenki. Ez jóval rövidebb a hatalmasan kanyarodó Gagyernél, de természeti szépségekben épp oly kimeríthetetlen. Ugyancsak a Krizsnára vezet fel.

Dryopteris spinulosa (Müll.) O. Ktze. Legtöbb a Plesovicza nevű hegy oldalában.

Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gray. A Tlsztán, a Felsőgagyer jobboldali magaslatain stb.

Equisetum limosum L. A Pribócz és Károlyfalva közötti nagy tócsában, a *Scirpus Tabernaemontani* társaságában.

Equisetum variegatum Schleich. A gagyeri patak mentén mindenütt.

Lycopodium annotinum L. A Tlszta-hegy Szokolovo nevű részében. Nem magam szedtem: egy öreg favágó hozta nekem onnan. Egészen hiteles adat.

Sparganium ramosum Huds. A síkságon csendes vízben sok helyt.

Potamogeton natans L. A nagyrákói vasúti állomás táján.

Potamogeton pusillus L. Blatniczán alul bőven. Mosócz mellett is van.

Echinochloa crus galli (L.) R. et Sch. A falun aluli káposztásokban.

Typhoides arundinacea (L.) Mnch. Pribócz mellett.

Phleum pratense L. β. *nodosum* L. Középgagyerben és minden mellékvölgye nyilásában.

Phleum phleoides (L.) Simk. Leginkább a várhegy tövében.

Apera spica venti (L.) Beauv. Vetésekben gyakori.

Avenastrum pubescens Jess. Igen elterjedt fű, réteken, füves dombokon.

Molinia coerulea Mnch. Főleg a Középgagyer magaslatain.

? Koeleria eriostachya Panč. Plesovicza. Még 1900-ban szedtem. Nagyon közel áll a *K. pyramidata* ssp. *montana* (Hausm.) D. T.-hoz

Poa pratensis L. Réten, mesgyén, mindenütt.

Glyceria fluitans (L.) R. Br. A falutól lefelé.

Glyceria aquatica (L.) Whlbg. Előbbivel, de ritkábban.

Festuca gigantea Vill. Főleg a Középgagyerben s oldalaiban.

Festuca silvatica (Poll.) Vill. Inkább a Dolinában. Legtöbb a Prazsena nevezetű hegyi kaszáló felső részében.

Festuca arundinacea (Schreb.) A falun alul, egy csendes folyású kis patak mentén. Láttam sokat a Záhoria nevű erdővágásban is.

Festuca heterophylla Lam. β. *mutica* Nlr. A Közép- és Felsőgagyerben útszélen, az erdők tövében. A Dolinában is láttam.

Festuca glauca Lam. A Gagyer-völgyön végig az útmelleti sziklákon mindenütt. Más helyeken is igen gyakori.

Bromus Benekeni Syma. Völgyben, erdővágásban közönséges.

Brachypodium pinnatum (L.) Beauv. Több erdőben, seregesen.

Elymus europaeus L. Több helyen a hegyek felé, de leginkább csak szálanként.

? Carex Pairaei F. Schltz. Plesovicza. Középgagyer. A tőalaktól nagyobb és nyúltabb terméstömlőjével tér el.

Carex remota L. A gagyeri út mellett gyakori.

Carex tomentosa L. Kerpelény község mellett bőségesen. Láttam Laszkár határában is.

Carex caryophyllea. Latour. A Dolina mindkétoldali bérczein.

Carex humilis Leyss. Legtöbbje a Plesoviczán, de van másutt is.

Carex sempervirens Vill. Osztrá, Gyurgyasová, Krizsna stb. Igen bőven.

Juncus conglomeratus L. Turócz megyéből már Margittai is közölte. Több helyt, de nem oly gyakori, mint a következő. Lepellevelei rövidebbek, tokjának púpja alacsonyabb, mint az északeurópai növénynek.

Juncus glaucus Ehrh. Vizenyős helyeken mindenütt.

Luzula silvatica (Huds.) Gaud A magasabb hegyi tájon közönséges.

Allium scorodoprasum L. A várhegy alatt.

Allium oleraceum L. Inkább a Diel nevezetű mezőkön, kőhalmazban, útszélen.

Lilium bulbiferum L. Krizsna-havas. Szorosan véve, néhány lépésnyire a Krizsna zólyom-liptói gerinczén. De ha ott volt, lehetett vagy lehetne valaha a turóczi részben is! Nagyon meglepett, hogy az itteni kertecskék virágát itt a szabadban is megtaláltam. Sajnos, a következő krizsnai kirándulásom alkalmával már csak vaddisznótúrást leltem a liliom helyén, a hol olyan szépen tenyészett a *Pedicularis exaltata* Bess. társaságában. Azóta utóbbit sem vettem észre a Krizsnán.

Epipogium aphyllum (Schm.) Sw. Meglepően sok volt belőle a Gagyer jobboldali fenyves bérczein. Azóta e fenyvesek nagy részét kivágták, de maradt is belőlük, s ott bizonyára terem még az *Epipogium* is.

Rumex conglomeratus Murr. Főkép a Dolinában.

Polygonum amphibium f. *terrestre* Leers. Szántók szélén, leginkább vizek közelében.

Chenopodium rubrum L. A fakó libatop társaságában a faluban.

Ranunculus auricomus L. Szebeszló major felé bőven, a *R. cassubicus* L. társaságában.

Ranunculus paucistamineus Tausch. A síkság csendes vizeiben gyakori.

Ranunculus aquatilis f. *heterophyllus* Wallr. Előbbivel patakunk csendes mélyedéseiben.

Camelina alyssum (Mill.) Thell. (= dentata Pers.) Lenföldeken.

Conringia orientalis (L.) Dum. Deánfalvi vetésekben.

Sedum maximum Sut. Szántók szélein és csodálatosképen a Középgagyer Chlapova nevű mellékvölgyében bőven.

Spiraea media Schm. Csupán egy öreg bokrára akadtam 1902-ben a Dolina egyik hegyi kaszálóján, de nemrég ugyancsak a Dolinában láttam, hogy egy egész kivágott hegyoldal tele van vele. Lesz bizonyára más helyen is.

Trifolium ochroleucum L. Szebeszló major felé egy helyen és egy száraz, borókás térségen Mosócz felé.

Tetragonolobus siliquosus Roth. Közel Deánfalu határához. Bőven, míg az előrenyomuló eke ki nem pusztítja.

Vicia pannonica Jacq. és *Vicia striata* M. B. vetésben. Mindkettő valószínűleg csak vendég.

Lathyrus silvestris v. *platyphyllus* Retz. Cserjésben a Dubiny erdővágás mellett, 5 cm széles levélkékkel.

Geranium pusillum L. Közönséges gyom.

Geranium dissectum L. Szántókon gyakori.

Oxalis stricta L. Igen bőven egy vetés szélén.

Euphorbia villosa W. et K. Nedves réteken.

Euphorbia virgata W. et K. A mosóczi határhoz közel eső mezőkön bőven, utak mellett, az *Euphorbia esula*-val.

Viola mirabilis L. A Chlapova előtt.

Viola Riviniana Rchb. A Plesovicza tövében és másutt.

Viola alpestris (DC.) Becker. Az Osztredok havason valóságos szőnyeget alkot.

Epilobium alpestre (Jacq.) Schrk. A Dolinán a Krizsnára menet, de a hegyi kaszálókon is túl.

Myriophyllum verticillatum L. A nagyrákói vasúti állomás mellett egy tócsában.

Scandix pecten veneris L. Vetésben a szentmáriai dombokon. Mult évben Blatniczán is találtam.

Oenanthe aquatica Poir. Egy tócsában Nagyrákó felé.

Pirola chlorantha. Sm. A Dubiny gerinczéről a keleti lejtőn, a *Cirsium pannonicum* Gaud. és a *Campanula bononiensis* L. vonalán át, lefelé egészen a gagyeri út széléig.

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce (= Erythraea pulchella Fries). A falu körüli legelőkön bőven.

Cuscuta epithymum Murr. Démutkán, csőtéseken, igen el van terjedve.

Lycopsis arvensis L. Kerpelény mellett.

Stachys germanica L. Kerpelény.

Scrophularia alata Gilib. A Dolinán végig ki a síkságra. Mosócz mellett is van.

Veronica scutellata L. Igen gyakori a *V. beccabunga* L. mellett, de az utóbbi mégis sokkal közönségesebb.

Melampyrum cristatum L. A Plesovicza gerinczén.

Melampyrum barbatum W. et K. A Plesovicza alatti vetésben. Csak egyszer láttam.

Orthantha lutea (L.) Kern. A Plesovicza déli lejtője tövében.

Orobanche flava Mart. A Gagyervölgyön végig seregesen, a *Petasites hybridus* és a *Petasites albus* Gärtn. gyökerén.

Orobanche ramosa L. Kenderföldeken.

Orobanche reticulata Wallr. Középgagyer. Leginkább a *Carduus glaucus* gyökerén.

Utricularia vulgaris L. Egy árokban a károlyfalvi legelő-

kön. Viritani sohasem láttam, és az utolsó két évben már hiába kerestem ottan.

Valerianella rimosa Bast. Vetésekben a mosóczi határnál, gyéren. Ez idén csak három szálára tudtam akadni.

Dipsacus laciniatus L. Legtöbb a Gagyerben a várhegy alatt.

Succisa pratensis Mnch. A síkságon, patakunk balpartja melletti réteken.

Bryonia alba L. A falu körül keritések alatt és bokrokban gyakori.

Adenophora lilifolia (L.) Bess. f. *polyadenia* Borb. Először a Mohosov nevü kaszálón a Dolinában akadtam reá 1897 szept. 5-én. Itt oly nagy mennyiségben terem, hogy a levegő telitve volt kellemes illatával. A következő években aztán a Dolina mindkét oldalán több helyen találtam meg, igy a Drienok tövében, az Osztra, Jaszenok hegyi kaszálók aljában stb. Sőt a Dolina kezdeténél is nő, kissé rejtett sziklákon és itt augusztus második felébe esik a virágzása.

Aster tinctorius Wallr. Főleg a Plesovicza gerinczén, de elvétve más hasonló helyeken is.

Erigeron podolicus Bess. Gyéren egy közeli erdővágásban.

Inula conyza DC. Szórványosan mindenütt. Először a Chlapovában szedtem.

Cineraria aurantiaca Hoppe. A Turóczbella fölött emelkedő Liszecz hegyen.

Senecio nemorensis L. Legnagyobb mennyiségben a Gagyerben.

Lappa major Gärtn. Kerti gyom, de van a Gagyerben is.

Lappa minor DC. Legtöbbje a Gagyerben.

Carduus lobulatus Borb. Középgagyerben, sehol sem nagyobb mennyiségben, de sok helyen. Már a Dolina egy mellékvölgyében is észleltem.

Carduus crispus L. Ritkán a közeli erdővágásokban. Felsőgagyer. Dolina.

Cirsium acaule All. Szebeszló és Folkusfalva közt.

Cirsium tataricum W. et Gr. (= canum × oleraceum). Középgagyerben egy csoport.

Cirsium lacteum Schleich (= palustre × oleraceum). Igen szépen kifejlett példányokban a Felsőgagyerben.

Cirsium erucagineum DC. (= rivulare × oleraceum). Szedtem a Felsőgagyerben és egy közeli réten három szép példányt.

Cirsium Candolleanum Naegeli (erisithales × oleraceum). Szórványosan a Gagyerben.

Cirsium praealpinum G. Beck (erisithales × rivulare). A Chlapova előtt bőven. Az egész Gagyer tele van a Cirsiumok különféle alakjaival s hibridjeivel, de különösen a *C. praealpinum*-nak van sok átmeneti alakja.

Onopordon acanthium L. A neczpáli czigánykunyhók körül és Bálintfalván.

Scorzonera hispanica L. A Chlapova és Prácsova nevű magaslatokon, 45—60 cm magas példányokban.

Taraxacum palustre DC. A határ meg nem szántott, nedves síkságán mindenütt bőven. A Dolinában is megvan.

Lactuca scariola L. Erdővágásokban nagy mennyiségben.

Crepis alpestris Tsch. Főleg a Dolina alhavasi tájától lefelé ereszkedve, a közeli erdővágásokban is; itt rendkívül buján tenyészik.

Crepis tectorum L. Suttói vasúti állomás.

A *Picris Tatrae* Borb. tán sehol sem terem nagyobb mennyiségben, mint a Felsőgagyerben. Augusztusban messziről sárgállik. Fészkei valamivel kisebbek a tátrai példányokénál.

A *Bupleurum rotundifolium* L. Blatnicza környékén gyakori.

A *Sorbus chamaemespilus* (L.) Cr. is szorosan a miénk. 1888-ban hozták le nekem egy gyönyörű vadvirág-csokorban a Dolina Priepaszna nevű kaszálójáról. Egy évvel később magam is szedtem ott három példányt. Igaz, hogy egyszer azután hiába kerestem, de azért hiszem, hogy meg lehetne találni arrafelé. A Fátrából Borbás is közli.

Meg vagyok arról győződve, hogy további kutatások újabb érdekes eredményekre vezetnének.

(A növénytani szakosztály 1912. évi december 11-én tartott üléséből.)

Blattny T.: Újabb adatok a Syringa Josikaea Jacq. fil. elterjedéséhez.

Thaisz Lajos a Syringa Josikaea-nak a Magy. Bot. Lapok 1909. évf. 217. lapján[1] 21 lelőhelyét közli, tizenkettőt az északi területről, kilenczet a déliről. — Az Ung vízkörnyékéről öt termőhelyet említ, de — miután a bejelentők ugyanazon termőhelyet különböző névvel jelöltek meg — a valóság az, hogy eddig innen csak négyet ismerünk, még pedig:

1. *A Lyutta folyó mente a Sztanicka-patak és a Lyutta összefolyásánál, innen fel és le egy-egy kilométeres szakaszon.* [Sóhát (= Csornoholova) és a sztanickai hid közt, utóbbitól $1^1/_2$ km.-re, a Holodniszti-réten levő csemetekert kerítése mellé az erdészet ültette át a sztanickai termőhelyről.]

2. *A Lyutta folyó baloldali mellékvölgyét képező Bisztricska-patak mente, beömlésétől (429 m.) felfelé 562 m. t. f. magasságig bőven.*

3. *Kispásztély és Nagypásztély között, a Veliki-patak mindkét oldalán.*

4. *A Veliki-patak mellékvölgyén Oroszmocsár község* területén.

A Thaisz által felsorolt lelőhelyek száma 11+9=20.

[1] A *Syringa Josikaea* Jacq. fil. mint növénygeografiai útmutató.

Máramarosi termőhelyéről Janka nyomán annyit tudtunk, hogy Kelecsény község határában fordul elő. Kérésemre Pokorny István erdőmérnök, ökörmezői erdőgondnok vállalkozott arra, hogy itteni előfordulásának közelebbi megjelölése végett termőhelyei után kutatni fog. Hogy fáradozása sikerrel járt, annak bizonyítékául ez év októberében sárgult leveleit és nehány gallyát küldte be hozzám. Kelecsény környékén eddig (1912.) két lelőhelyét találta meg.

1. *A Ricska-patak jobbpartján, ennek a Répinka-patakba való beömlésétől (496 m.) délkeletre fekvő vizenyős réteken.*

2. *A Répinka-patak jobbpartján és az út közötti réteken — a Gyilok dülő alján.*

Valószinű, hogy Kelecsény község felett: Repenye és Iszka környékén is megtaláljuk. Ez irányban a jövő év folyamán fog Pokorny kutatni.

A Biharhegységi eddig ismert előfordulások száma, amint az előrelátható volt, — a legutóbbi évek növényföldrajzi kutatásai folyamán tetemesen gyarapodott. Thaisz kilenczet sorol fel (1909), de két biharmegyei lelőhelyét — melyeket Michalus fedezett fel és ismertetett 1887-ben[1] — elnézte, ezekkel tehát 11-re tehető a szám. Michalus Sándornak e két — irodalmilag már ismert — adata a következő:

Feketekőrös vizgyűjtőjo (*Bihar vm.*):

1. Valea lu cale völgynek (620 m. 40° 17′ k. h. Ferro, 46° 38′ é-i szél.), *a katonai térkép 609 magass. pontjánál betorkoló mellékvölgye, a jobbparton.*

2. Vasaskőfalva (= Petrósz) *határában a Galbina-völgy balpartján* (440 m.), *a kat. térkép 435-ös pontja közelében.*

Katona László, m. kir. erdőmérnök 1901-ben a következő lelőhelyét fedezte fel:

3. Pojána határa, *az Izvoru Biharului-nak „Valea Csiresul" n. mellékvölgyében, a községtől $1^1/_2$ órányira (658 m. t. f.).*

Michalus Sándor brádi főerdőmérnöknek eddig nem publikált adata a *Sebeskőrös vízgyűjtőjéről*:

1. A Jád-völgy felső szakaszán *3 km hosszban, a kat. térkép 660 és 780 magassági pontjai közt.*[2]

2. A Nagyaranyos mentén (Tordaaranyos vm.-ben) nemcsak *Albáktól Szkerisóráig*, de a kat. térképen *Lepus-nak jelölt házcsoport*, (templompont 859 m) alatt *a völgy 849 m magas pontján is, csillámpalahordalékon (Katona László).*

3. A Nagyaranyos *mellékvölgyét képező* — Lepus felett

[1] Erdészeti Lapok 1887. évf. 982. l.

[2] Thaisz L. — Flatt nyomán — a Feketekőrös mellékének egyetlen helyéről: *Belényesről* említi. — Flatt *belényesi erdők* alatt nem a Belényes környékieket értette, de a belényesi g. kath. püsp. urad. jádvölgyi erdeit. A Jád-völgy éppen ezen — Biharfüred alatti — szakaszából említi Michalus is.

2 km.-re ezzel egyesülő — *Riu-albu patak mentén 926 m magasságig szórványosan*[1] (*Katona László*).

Szamos melléki termőhelyét az irodalom röviden Melegszamos-nak jelöli. — Állitólag Melegszamos község alatt és környékén nem fordul elő; Katona László megjelölése szerint:

1. *Melegszamos községtől fölfelé haladva a folyó jobboldali — Pareu Izvoruluj n. — mellékpatakának torkolatától (470 m) egész Jósikafalváig* (= Béles) *934 m.*

2. *A Béles völgyén Jósikafalvától a Pareu Móri torkolatáig (felsőhatár 955 m).*

Michalus Sándoré az érdem, hogy oly vármegyében és oly folyó vízgyűjtőjén fedezte fel ezt a növényt, melynek területéről eddig teljesen ismeretlen volt. *A Fehérkőrös mellékén, Hunyadvármegyében* magam is láttam és szedtem virágzó ágát: *a Gajna déli lejtőin eredő Obersia-völgy jobbpartján, közvetlenül a patakparton* (520 m. 40° 21′ k. h. Ferro, 46° 18′ é. sz.). Igen kevés példánya nő itt és félő, hogy a bükkösök folyamatban levő letarolásakor végleg kipusztul.

Az itt felsorolt lelőhelyekkel az Északkeleti Kárpátok területének S. Josikaea termőhelyei tizenkettőre, a biharhegységiek tízenhatra emelkednek s így *eddig összesen 28 lelőhelyét ismerjük*; — folyómellékek szerint: *a*) Ung vízgyűjtője 4, *b*) Latorca vizgyűjtője 6, *c*) Nagyág vízgyűjtője 2, összesen 12; *d*) Sebeskőrös vízgyűjtője 7, *e*) Feketekőrös vízgyűjtője 3, *f*) Fehérkőrös vízgyűjtője 1, *g*) Aranyos vízgyűjtője 3, *h*) Szamos vízgyűjtője 2, összesen 16.

(A növ. szakosztály 1912. évi dec. hó 11-én tartott üléséből).

IRODALMI ISMERTETŐ.

Pantocsek József: *A Fertő tó kovamoszat viránya.* (*Bacillariae lacus Peisonis*). 4 táblán, 200 rajzzal. Pozsony, 1912.

Ez a vékony füzet a Fertő tó kovamoszatainak felsorolását tartalmazza, a szerzőnek 16 éves megfigyelései alapján. A szerzőnek világszerte ismeretes szakavatottsága, lelkiismeretes munkája, pontos megfigyelései, kitünő rajzai ezt a kis művecskét botanikai irodalmunk legjobb művei közé emelik.

A munka leíró részében 133 fajt, 38 varietast és formát sorol fel, melyek 29 génuszba tartoznak. Ezek között van egy új génusz, (a *Carnegia* Pant.,) 26 új faj és 16 új varietas. Ezeknek rövid diagnosisát latinul közli. Közli továbbá valamennyi felsorolt kovamoszatnak nagyságát, bordáinak és vonalainak számát 10 μ-ben, valamint majdnem mindenikének rajzát is.

A Bevezetésből megtudjuk, hogy a Fertő kovamoszataival leg-

[1] V. ö. Botan. Közlem. 1910. évf. 163. l.

először Grunow foglalkozott, a ki összesen 47 fajt és varietast közölt a mult század 60-as éveiben a bécsi Zool. bot. Ges. folyóiratában. A Schmid-féle „Atlas für Diatomaceenkunde“ öt fertői kovamoszatot ábrázol. Pantocsek csak azokat sorolja fel, a melyeket maga észlelt.

A szerző a felsorolt fajok legnagyobb részét elegyes vízben élő kovamoszatnak ismerte fel, a melyek arról tanuskodnak, hogy a Fertő medenczéje a pontusi vagy a szarmát tenger maradványa. Kovamoszatflóráját hasonlónak mondja az északamerikai Saltlak Utah és a németországi mannsfeldi tó kovamoszatflórájához. Hasonló továbbá ama fosszilis flórához, melyet a csehországi Franzensbad és Eger között elterülő diatomatelep magában rejt.

Igen érdekesek a Bevezetés ama sorai, a melyekben az érdemes szerző a Fertő tó tervezett lecsapolásával foglalkozik. Kémiai elemzések adataival kimutatja, hogy a tó vizének és talajának határozottan sós jellege van. Középeurópában a Fertő körül van a leggazdagabb halophyta flóra, a mit az a 64 halophyta virágos növény tanusít, melyet itt gyűjtöttek. Hogy mekkora a talaj és a víz sótartalma, az különösen 1865-ben volt szembeszökően észrevehető. Ez időben napról-napra várták a tó teljes kiszáradását. A tó kiszáradt fenekét, ameddig csak a szem ellátott, kivirágzott só borította oly mennyiségben, hogy az egész vidék behavazott tájképhez hasonlított és a csalódást még fokozta, hogy az ember lába alatt sóréteg ropogott és a tócsák felszínén jégtáblák módjára sótáblák terültek el.

Pantocsek véleménye szerint a tó feneke, meg a tó körüli terület, ha arról a vizet el is távolítják, sohasem lesz mezőgazdaságilag hasznavehető terület, mert az szikes sivataggá alakulna át. Különben sem hiszi, hogy a tó magától kiszáradna. Kételkedik a mesterséges lecsapolás sikerében is, mert a Fertő medenczéje mélyebben fekszik a Duna medrénél. Ha pedig a lecsapolást mégis megkísérelnék, az már rendkívül költséges voltánál fogva is, a községeket nyomorúságba sodorná, ezenkívül katasztrófaszerű veszedelmet hozna a tó körüli mező-, kert- és szőllőgazdaságra is. Fejtegetését végül így fejezi be:

„És mert a tónak mesterséges kiszárítását már azon körülménynél fogva is lehetetlennek tartom, mert azt kétségtelenül fenék alatti vizek táplálják, a melyeket megszüntetni képtelenség, hangsúlyozom, hagyják abba a tónak esztelen, költséges lecsapolását, mint a gazdaságra nézve felette káros kísérletet és biztosítsuk a Fertő létét, mint Középeurópa egyetlen elegyes vízi medenczéjét sajátságos sós állat- és virány értékében, hazánk és a tudomány hasznára“.

„*Minősítse a törvényhozás, ha kell, ezen páratlan sajátságos élettel bíró vízterületet védőterületnek*, mely eszme, ha megvalósul, csak áldásossá válik úgy a tudományra, mint a gazdaságra nézve. Szolgáljon tehát továbbra is a tó az eredeti mocsári életnek, védjük ezt a tudomány érdekében és ne engedjük, hogy a Fertő tó páratlan eredeti jellegét — annak kiszárításával — egy sivár, boldogtalan, szégyenletesen szegény szikes sivatag váltsa fel.“

A Fertő kovamoszatflóráját a Balatonéval összehasonlítva úgy

találtam, hogy a Fertő kovamoszatjai közül 69 (azaz 40%) megvan a Balatonban is. Hogy a két nagy magyar tó kovamoszatflórájában feltünőbb különbség is van, azt az az érdekes jelenség is bizonyítja, hogy a Balaton 14 Synedrája közül egy sincs a Fertőben, a melynek azonban más 7 Synedra faja van.

Azok részére, a kik Pantocsek munkáját használni fogják, idejegyzem a következő helyreigazításokat: a 23. old. 10-ik sorában alulról 138 helyett 139; a 24. old. 5-ik sorában felülről *Iridis E.* helyett *firma* Kg. és a 24. old. ugyanazon sorában pag. 64 helyett pag. 65 irandó. A szerzőnek a „Balatoni kovamoszatok" cz. művében pedig a 69. oldalon a *Scoliopleura balatonis* Pant. nevet cserél. Helyes neve Pantocsek legújabb megállapítása szerint: *Navicula Kozlowii* Mereschk. var. *elliptica* Mereschk.

A praeparátumokat a lipcsei E. Thum mikroszkopiai praeparator készítette.

A gyűjtésben nagy sikerrel segédkezett Szabó József, a soproni ev. főgimnázium tanára. A szerzőt e munka megírására, a mint azt maga is bevallja, hátramaradottságunk serkentette. Hazánk természetrajzi viszonyainak kikutatásában valóban nagyon visszamaradtunk. Ezt sokan érezzük, de sajnos, csak kevés olyan lelkes, szorgalmas munkásunk van, mint Pantocsek József! *Moesz Gusztáv.*

(A növ. szakosztály 1913. febr. 12-én tartott üléséből.)

Janchen, E. „*Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen*". — II. Aufl. Leipzig und Wien, 1913. 60. old. A *Pteridophyták, Gymnospermák és Angiospermák* európai génuszainak névsorát tartalmazza, Wettstein rendszere szerinti sorrendben. — Ismeretes, hogy Janchen, nomenklaturai kérdésekkel régóta behatóan foglalkozik; dolgozatai a nemzetközi botanikai kongresszus munkálataihoz is sokban alapul szolgáltak. Így a szóban levő génusz-katalogus igen autentikus helyről cred és különösen *a prioritás elve alapján érvényes nevek ismertetésében* van a főjelentősége. Hogy a prioritás elve az egyedüli, a melynek alapján valamikor a botanikai nomenklaturában bizonyos megállapodást remélni lehet, azt felesleges volna bővebben kifejtenem. Annak daczára is kétségtelen azonban, hogy bizonyos megszokott nevek, mint pl. *Scolopendrium, Nymphaea, Epipactis, Alsine, Himantoglossum* stb. a melyek munkákban, herbáriumokban, botanikus kertekben stb. régtől fogva használatosak, nehezen és csak hosszú időn át tartó következetes munka alapján lesznek kiküszöbölhetők, vagy átváltoztathatók.

Janchen génusz-katalogusának másik, szintén igen fontos, sőt tudományos szempontokból sokkal fontosabb oldala a génuszok megállapítása, a miben ez a második kiadás sokkal aprólékosabb tagolást mutat, mint az első. Az első kiadásban ugyanis 32 Pteridophyta. 8 Gymnosperma 899 kétszíkű és 260 egyszíkű, vagyis összesen 1199 európai génusz van közölve. Ezzel szemben a második kiadásban 34

Pteridophyta, 9 Gymnosperma, 1005 kétszikű és 292 egyszikű, vagyis összesen 1340 európai génusz van közölve, tehát 241-el több, mint az előző kiadásban. A második kiadásnak nagy előnye az, hogy a tribusok szerinti elkülönítést is tartalmazza.

A génuszok körülhatárolása éppen úgy, mint maga a rendszer is sok tekintetben egyéni felfogás dolga és így természetes, hogy Janchen génusz-katalogusa főleg nomenklaturai szempontokból jelentőségteljes, illetőleg a nomenklatura konvenczionális természeténél fogva, ebből a szempontból bizvást számíthat a katalogus arra, hogy vezérfonalul és tájékoztatóul szolgáljon. — Ebből a szempontból a munka teljességéhez és használatához nagyban hozzájárulna az, ha a génusznevek után az évszám és az illető forrásmunka rövid czíme is közölve volna. *Tuzson J.*

(A növ. szakosztály 1913. febr. 12-én tartott üléséből.)

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

m. g. A Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztálya egy régen érzett kívánságnak tett eleget, a mikor megindította a „Flora Hungarica exsiccata“ kiadását, melynek f. évi február havában jelent meg első centuriája. Az első száz növény jegyzékét l. a 24—28. oldalon. A mű czéljáról és rendeltetéséről a mellékelt körlevél következő sorai tájékoztatnak: „Ezzel a művel nemcsak hazai növényeink ismeretét óhajtjuk terjeszteni, hanem a beérkező cserekiildemények révén a M. N. Múz. növénygyűjteményét is gazdagítani. Meg vagyunk arról győződve, hogy e művel a hazai kulturát szolgáljuk és jelentékeny mértékben járulunk ahhoz, hogy a külföld a magyar flórát magyar forrásból ismerje meg! Czélunkat annál sikeresebben érhetjük el, minél élénkebb támogatásban részesülünk a magyar szaktársak részéről. Kérjük ezért munkatársainkat, hogy egy-egy érdekesebb növényfajból 100—100 herbáriumi példányt gyűjtsenek vállalatunk részére“.

m. g. Egyéni eltérések fiziológiai reakczióban. Paál Á. ily czímü tanulmányának első részét, a hőmérsékletről és a geotropismusról Mágocsy-Dietz S. mutatta be a Magy. Tud. Akadémia harmadik osztályának f. évi február hó 17-én tartott ülésén. A szerző vizsgálataiból kiderül, hogy a geotropikus reakczióidőben mutatkozó egyéni eltérések nagysága a hőmérséklet szerint változik. Legkisebbek az egyéni eltérések akkor, ha a reakczió az optimális hőmérsékleten megy végbe, valamint akkor is, ha a növények a növekedés teljességében vannak. Valószínűnek tartja, hogy általában minden életműködésben, az egyéni eltérések, a legkedvezőbb külső körülmények közt, a legkisebbek.

m. g. Magyarország egy új behurczolt gyomja. Degen Á. és Lengyel G. Kispest mellett, a Cséry-telep szemétlerakodó területén megtalálták az Amarantus crispus-t több példányban. Európában 1848-ban gyűjtötték először, azóta több helyen bukkant

fel, de csak 1912-ben sikerült honosságát megállapítani. Thellung szerint Argentinából származik. (Magy. Bot. Lapok 1912. 238. old.)

m. g. **Az örökzöld növények felkarolása.** Kertjeink csak nyáron pompáznak, az év hidegebb felében szomorú, sivár képet nyujtanak. Ambrózy I. báró teljesen új csapáson jár, a mikor a téli hónapokban is az eleven zöld szint akarja uralkodóvá tenni. Ezt a gondolatát meg is valósította malonyai parkjában, melyben a szabadon kitelelő örökzöld növényeknek rendkívül nagy száma valóságos bozótokat és ligeteket alkot, melyek a parknak délvidéki jelleget adnak. Közel 20 éve foglalkozván az örökzöld növények nagyszabású kultiválásával, gazdag tapasztalatokat gyüjtött, melyekről röviden és igen vonzóan czikket irt Silva-Tarouca E. gróf: „Unsere Freiland-Laubgehölze“ cz. szépen és gazdagon illusztrált könyvébe.

m. g. **Alsó-Ausztria új virágos növényei.** Teyber A. az Oest. Bot. Zeitschr. 1913. évf. 21—22. oldalán a következő fajokat és hybrideket sorolja fel: Avenastrum desertorum (Less.) Podp., Erysimum durum Presl, Petasites Rechingeri Hayek (= P. hybridus × albus), Centaurea Hödliana Wagner (= C. jacea × rhenana), Centaurea similata Hausskn. (= C. jacea × pseudophrygia), Senecio subnebrodensis Simk. (= S. rupestris × viscosus), Viola tricolor (L.) Wittr. ssp. genuina Wittr. Utóbbi a szerző szerint Magyarország és Ausztria területéről eddig ismeretlen volt.

m. g. **Az Opuntia orsóalakú fehérjéje.** Kristályalakú fehérje vegyületeket számos növény testében találtak. A más alakú fehérje testecskék ritkábbak. Gicklhorn J., a bécsi egyetem növényfiziológiai intézetének asszisztense az Opuntia-félék néhány fajában bőven talált fehérjetestecskéket. Ezek orsó- vagy félholdalakuak. Egyik végük gyakran ostorszerüen kihegyezett. Legnagyobb mennyiségben a szártagok középső részében helyezkednek el, még pedig merőlegesen a szár felületére. Ezeknek a fehérjeorsóknak feladata bizonyára az, hogy a növény részére tartaléktápanyagul szolgáljanak. (Öst. Bot. Zeitschr. 1913. 8. old.)

m. g. **Gombamérgezések Francziaországban.** Sartory A.: Les empoisonnements par les champignons. cz. munkájából megtudjuk, hogy 1912. évben a nyár folyamán a legtöbb mérgezést a gyilkos galócza (Amanita bulbosa Bull.) okozta. 97 mérgezési eset közül 51 volt halálos. Ugyanezen gomba sárgaszinü változata (A. citrina) 26 esetben idézett elő mérgezést, ebből 12 halálos volt. Fehérszinü változata, az A. verna két mérgezési esete gyógyulással járt. A Hyporrhodius (Entoloma) lividus (Bull.) Schröt. 66 esetben okozott megbetegedést, de csak egyszer halálosat. A Volvaria gloiocephala (DC.) Quél. két mérgezési esete közül az egyik halálosan folyt le.

m. g. **Lombjuktól megfosztott fás növények mesterséges rügyfakadása.** Jesenko F. a nyár végével lekopasztott fás növények rügyeibe higított alkoholt, híg éthert és vizet injiciálva, azokat korai rügyfakadásra késztette. Ezt a kísérletet levágott és vízbe helye-

zett ágakkal is megismételte. A Quercus pedunculata-nál és a Carpinus betulus-nál a kisérletek csak részben sikerültek. Késő ősszel koncentráltabb alkoholt és étert kell használni. Télen és tavasz felé ellenben a higabb keverékek adják a jobb eredményt. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1912. 226. old.)

m. g. **Symbiotikus baktériumok levéltetűben.** Peklo l.-nak sikerült az Acer platanoides levelén élő Aphis testéből egy baktériumfajt kitenyészteni, melyről azt gyanitja, hogy az az Azotobacter génuszba tartozik. Legnagyobb mennyiségben az ú. n. mycetocyta-ban található, melyet a zoologusok sokáig a levéltetű különleges szervének tekintettek. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1912. 416. old.)

m. g. **Az ultraibolya sugarak hatása a vegetáczióra.** Stoklasa J., Senft E., Strañák Fr. és Zdobuiky W. igen nevezetes eredményekről számolnak be a Biol. Listy 1912. évfolyamának 81. oldalán. Vizsgálva a higanylámpa sugarainak a csiranövényekre gyakorolt hatását, azt tapasztalták, hogy az etiolált növény már 1—2 óra mulva is zöldülni kezdett. A zöld növények chlorophillja nem változott meg, bár a levelek élénkebb zöld szint nyertek, míg a protoplasma elhalt. Az Azotobacter chroococcum-mal végzett kisérletek arra engednek következtetni, hogy az ultraibolya sugarak közül csak a legrövidebb hullámhosszuságú sugaraknak van ölő képességük. Megállapitják az asszimiláczió valószinű menetét is, kiindulván a növényekben jelenlevő szénsavas káliumból: 1. $K_2CO_3 + CO_2 + H_2O = 2KHCO_3$. 2. $2KHCO_3 = K_2CO_3 + HCOOH + O$. 3. $HCOOH = HCOH + O$. 4. $6HCOH = C_6H_{12}O_6$.

m. g. **A levél megfagyása.** Ramann vizsgálatai kideritették, hogy a körtefa megfagyott leveleiben a kálium és a foszfor mennyisége megfogyott, míg a mész mennyisége megszaporodott. Ez a jelenség emlékeztet az őszi levélhullásra, mert a természetes módon elhaló levelekben is ugyanilyen kémiai változások mennek végbe. A fehérjetartalom nem változott. (Zeitschr. f. Bot. 1913. 120. old.)

m. g. **Osmotikus nyomás.** Hannig E. 62 egymástól nagyon különböző növényfajjal végzett kisérletei egybehangzóan azt mutatták, hogy az osmotikus nyomás a gyökerek szöveteiben kisebb, mint a levélben. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1912. 194. old.)

m. g. **A gumós Begonia korai virágzása.** Doposcheg-Uhlár tapasztalata szerint a gyökerek eltávolításával a gumós Begoniát korai virágzásra lehet késztetni. (Flora 1912. 172. old.)

HELYREIGAZÍTÁS.

A Botanikai Közlemények 1912. évi kötetének 213. oldalán a 4. bekezdés utolsó sorában „túlnyomó többsége“ helyett: „*túlnyomó többsége* illteőleg *kevés*“ olvasandó. — (Tuzson J.)

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.[1]

(Rovatvezető: Kümmerle J. Béla.)

a) *Hazai irodalom:*

Adamović, Dr. Lujo: Biljnogeografske formacije zagorskich krajeva Dalmacije, Bosne, Hercegovine i Crne Gore. I. Dio. Vegetacionske formacije nizina, brežuljaka i nižih brda. (Dalmáczia, Bosznia, Herczegovina és Montenegro benföld helyeinek növénygeographiai formácziója. I. rész. A síkság, dombvidék és az alacsony hegységnek növénytenyészeti formácziója.) — Rada Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti. Vol. 193. 1912., p. 2—30 old.

— — Biljnogeografske formacije zimzelenog pojasa Dalmacije, Hercegovine i Crne Gore. (Dalmáczia, Herczegovina és Montenegro örökzöld övének növénygeografiai formácziója.) Cum. tab. 24. — Rada Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti. Vol. 188. 1911., p. 1—54.

Augusztin Béla dr.: A franczia terpentin hazája. (Die Heimat des französischen Terpentin.) 8 ábrával. (Mit 8 Abbildungen.) — Gyógyszerészi Értesítő. 1913.-évf., 302—309. old.

— — A sáfránytermelés Francziaországban. (Über die Safran-Cultur in Frankreich.) 3 képpel. (Mit 3 Abbildungen.) — Gyógyszerészi Folyóirat. VII. köt. 1912., 248—351. old.

Aujeszky Aladár dr.: A bakteriumok elterjedése. (Über die Verbreitung der Bakterien.) — Természettudományi Közlöny. XLIV. köt. 1912., 797—811. old.

Bartha Ábel: Óriás fenyő. (Riesen-Tanne.) Képpel. (Mit Abbildung.) — Erdészeti Lapok. LI. évf. 1912., 995—1001. old.

A czímben jelölt fa egy 55·56 m magas jegenyefenyő, mely Beszterczе-Naszód vármegyének Romoly község erdejében van. (Der im Titel genannte Baum ist eine 55·56 m hohe Tanne, die in den Waldungen des Ortes Romoly im Komitat Beszterczе-Naszód vorkommt.) Törzse mellmagasságban 195 cm vastag és 58.066 m³ fatömeggel bir. (Der Stamm ist in Brusthöhe 195 cm dick und besitzt ein Holzquantum von 58.066 m³.)

Blattny Tibor: Megjegyzések Pax „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen" (I. és II. kötet) czímű munkájához. (Bemerkungen über F. Pax: „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen". Bd. I., II.) — Botanikai Közlemények. XI. köt. 1912., 185—193 és (38)—(45.) old.

Fehér Jenő: Albinó állatok és növények. (Albino Tiere und Pflanzen.) — Pesti Hírlap. 1913. évf. január 5-iki szám.

— — A pók a virágban. (Die Spinne in der Blüte.) — Uránia. XIII. évf. 1912., 29. old.

— — Kleistogamiáról. (Über Kleistogamie.) 1 rajzzal. (Mit 1 Abbildung.) — Uránia. XIII. évf. 1912., 402. old.

[1] E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni szíveskedjenek. (*Szerk.*)

— — Peloriás Linaria vulgaris előfordulása Budapesten. (Über das Vorkommen von Pelorien von Linaria vulgaris in der Umgebung von Budapest.) — Magyar Botanikai Lapok. XI. köt. 1912., 275—278. old.

— — Tátott pártás virágú gyujtóványfű. (Blüte mit offener Blumenkrone bei Linaria vulgaris.) 1 rajzzal. (Mit 1 Abbildung.) — Uránia. XIII évf. 1912., 36. old.

— — Virágbiologiai feljegyzések. (Blütenbiologische Aufzeichnungen.) — Uránia. XIII. évf. 1912., 306. old.

Győrffy István dr.: Az arankáról. — Függetlenség. X. évf. 294. sz. 1912. deczember 24., 39—40. old.

— — A murányi vár növénykincse. — Murányvölgye. II. évf. 36. sz. 1912 szeptember 8., 1—2. old.

A szerző a *Daphne arbuscula* Čel. termőhelyéről emlékszik meg. (Der Verfasser spricht über den Standort der *Daphne arbuscula* Čel.

— — Bibliographia botanica Tatraënsis. I. A Magas-Tátra flórájára vonatkozó botanikai irodalom ismertetése. — Magyarországi Kárpátegyesület. Évkönyve. XXXIX. évf. 1912., 54—58. old.

— — Végpusztulás fenyegeti köszméténket. — Szepesi Hírnök. XLVIII. évf. 28. sz. 1910 julius hó 9., 2. old.

Herke Sándor: Adatok a pillangós virágú növények nitrogén fölvételéhez. (Beiträge zur Stickstoffaufnahme der Leguminosen.) — Kísérletügyi Közlemények. XV. köt. 1912., 790—800. old.

Hirc, Dragutin: Iz bilinskoga svijeta Dalmacije. (Dalmáczia növényvilágából.) III. Oko Bokeljskoga Zaliva. (A Bocche die Cattaro környéke.) — Glasnik Hrvatskoga Prirodoslovnoga Društva. XXIV. vol. 1912., p. 1—61.

Istvánffi Gyula dr.: Hogyan védekezzünk a peronospora ellen. (Wie schützen wir uns der Peronospora gegenüber.) I. táblával. (Mit I. Tafel.) Ötödik javított kiadás. (Fünfte verbesserte Ausgabe). A m. kir. földmívelésügyi miniszter kiadványa. Budapest, 1912., Hornyánszky Viktor nyomdája. 9. old. 8°.

Kövessi Ferencz dr.: A növényi szőrök nitrogén-assimilálási képességéről. (Über die Nitrogen-Assimilatons-Fähigkeit der Pflanzenhaare.) 1 táblával. (Mit 1 Tafel.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXIX. köt. 1911., 882—930. old.

Kümmerle Jenő Béla dr.: Species nova Filicum neotropica. — Annales Musei Nationalis Hungarici. X. köt. 1912., 540. old.

Species nova: Trichomanes Ujhelyi *Kümm.* in Columbia (leg. J. Ujhelyi.)

Lacsny Incze Lajos: Adatok a Nagyvárad melletti meleg vizek algaflórájához. (Beiträge zur Algenflora der Thermalwässer bei Nagyvárad.) — Botanikai Közlemények. XI. köt. 1912., 167—185. és (37.) old.

Lyka Károly: A malonyai park. (Der Park von Malonya.) — Magyar Figyelő. III. évf. 1913., 45—49. old.

A szerző báró Ambrózy István örökzöld parkját ismerteti.

— — Az utolsó virág. — Uj Idők. XVIII. évf. 1912., 333—334. old

A szerző a budai hegyek *Sternbergia* növényéről szól.

Moesz Gusztáv dr.: Az orgona másodszori virágzása bogárrágás következtében. (Proanthesis bei Syringa vulgaris infolge Insektenfrass.) — Botanikai Közlemények. XI. köt. 1921., 193—196. és (49.) old.

— — Két érdekes homoki csészegombáról. (Über zwei interessante sandbewohnende Discomyceten.) I. *Sarcosphaera ammophila* (Dur. et Lév.) Moesz. — II. *Sepultaria arenicola* (Lév.) Rehm. 9 ábrával. (Mit 9 Figuren.) — Botanikai Közlemények. XI. köt. 1912., 196—201. és (45)—(48.) old.

— — Milyen füszert és gyümölcsöt ismertek a brassóiak a XVI. században. (Was für ein Gewürz und Obst haben die Einwohner der Stadt Brassó gekannt in XVI. Jahrhundert.) — Uránia XIV. 1913. 74—76. old.

Náray Andor: Sárga festanyagot képző új baktérium a tejben. (Gelben Farbstoff hervorrufendes neues Bakterium der Milch.) Két táblával. (Mit 2 Tafeln.) — Kísérletügyi Közlemények. XV. köt. 1912., 671—687. old.

Species nova: *Bacterium chromoflavum* Náray.

Páter Béla dr.: A vadon termő gyógynövények, valamint a gazdasági melléktermékek gyógyszertári értékesítésének rövid ismertetése. Irta.... Pályadíjat nyert mű. 3. kiadás. 74 ábrával. Megjelent az Országos Gazdasági Egyesület könyvkiadó vállalatában. Budapest, 1912. Pátria nyomdája. — Ára fűzve 5, vászonba kötve 6 kor.

Rothschnek Jenő: A kávéról. 5 képpel. — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913., 25—37. old.

Sántha László: dr.: Baktériumvizsgálat tussal. 1 képpel. — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913., 42—46. old.

Schilberszky Károly dr.: Pleistocaenkorú mohafaj Kecskemétről. (Ein aus dem Pleistocaen stammendes Moos von Kecskemét.) 9 ábrával. (Mit 9 Figuren.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXX. köt. 1912., 632—653. old.

Species fossilis nova: *Hypnum Hollósianum* Schilb. in formationis pleistocaen. turfosis ad Kecskemét. (Leg. dr. L. Hollós.) Proxime accedit ad species recentes duas: *H. Schreberi* et *H. cuspidatum*, et ad speciem fossilem *H. Taramellianum*. Farn.

Schneider József: Victoria regia Lindl. Képpel. (Mit Abbildung.) — A Kert. XVIII. évf. 1912., 615—616. old.

A szerző a czímben jelölt növény kulturájára vonatkozó eljárásokat ismerteti, melyek alapján a növény a budapesti egyetemi növénykert aquariumában kitünően tenyészik. (Der Verfasser erörtert die Kultur Methoden der im Titel genannten Pflanze, laut deren die Pflanze im Aquarium des botanischen Gartens der Universität in Budapest vorzüglich gedeiht.)

Szabó Zoltán dr.: Carolus Linnaeus. — Karrierek, Nagy tudósok cz. kötete. Budapest, 1912. A Karrierek, kiadóhivatala. 126—142. old.

Szartorisz Béla: A Trifolium angulatum W. et K. és a Trifolium parviflorum Ehrh. gazdasági jelentőségéről. (Über die wirtschaftliche Bedeutung von Trifolium angulatum W. et K. und Trifolium parviflorum Ehrh.) — Kísérletügyi Közlemények. XV. köt. 1912., 782—789. old.

Tuzson János dr.: Borbás Vincze herbáriuma. (Das Herbarium von V. Borbás.) — Botanikai Közlemények. XI. köt. 1912., 205—207. és (50.) old.

— — Jelentés oroszországi utamról. (Bericht über meine russische Reise.) — Akadémiai Értesítő. XXIV. köt. 1913., 15—29. old.

Növénygeographiai ismertetés. (Eine pflanzengeographische Schilderung.)

— — Növényföldrajzi megjegyzések. (Pflanzengeographische Bemerkungen.) — Botanikai Közlemények. XI. köt. 1912., 207–214. old. és (50.) old

— — Válasz az előbbi czikkre. (Erwiederung.) — Botanikai Közlemények. XI. köt. 1912., 204—205. old.

Wagner János: Észrevételek Tuzson J.: „A Fritillaria tenella alakjai" czímű czikkére. (Bemerkungen zu Tuzson's Arbeit „Über die Formen von Fritillaria tenella".) — Botanikai Közlemények. XI. köt. 1912., 201—203. és (50). old.

b) *Külföldi irodalom:*

Adamović, Dr. Lujo: Vegtetationsbilder aus Dalmatien. Mit 12 Textabbildungen. — Österreichs Illustrierte Zeitung. Jahrg. 1912., Seite 1307.

Ambrózy István dr. báró: Immer- und wintergrüne Laubgehölze. Mit 9 Abbildungen. — Silva Tarouca „Unsere Freiland-Laubgehölze". Leipzig—Wien, 1913. 30—39. old.

Briquet, Dr., John: Règles internationales de la nomenclature botanique, adoptées par le congrès international de botanique Vienne 1905, deuxième édition mise au point d'après les decisions du congrès international de botanique de Bruxelles 1910. Jena, 1912. G. Fischer. G. Pag. 110. 4°.

Christ, Dr. Hermann: Die ungarisch-österreichische Flora des Carl Clusius vom Jahre 1583. — Österreichische Botanische Zeitschrift, LXII. Jahrg. 1912., S. 330—334. u. 393—394.

Györffy István dr.: Molendoa tenuinervis Limpr. in America arctica. With plate. — The Bryologist. Vol. XV. 1912., p. 75—81.

Pampanini, dr. Renato: La Genista sericea Wulf. e la sua distribuzione in Italia. — Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova serie. Vol. XIX. 1912., p. 327—348.

A szerző hazánkból a következő új formákat említi: *Genista sericea* Wulf. var. *typica* Pamp. (in Croatia Dalmatiaque), forma *genuina* Pamp. (in Croatia Dalmatiaque), forma *micrantha* Pamp. (Portoré, Fiume [leg. Noë, Sadler, Smith], in monte Tersatto ad Fiume [leg. Noë], Drenova ad Fiume [leg. Noë, Janchen, Rossi], Martinscica [leg. Rossi, Evers, Stapf]. Karlobag [leg. Schlosser]; ad formam *genuinam vertens* (Fiume [leg. Sadler] in monte Tersatto ad Fiume [leg. Mary F. Spencer], Lika: sine loco [herb. L. Farkas Vukotinović], Croatia: sine loco [leg. Maly]); forma *racemosa* Pamp. (Dalmatia: in monte Ostra Glavica ad Ragusam [leg. Degen]; forma *capitata* (Panč.) Pamp. ad formam *genuinam* vertens (Dalmatia: Zara [herb. Ball]); forma *serbica* Pamp. (in saxis alpinis Velebit [herb. L. Farkas-Vukotinović]); — var. *rigida* Pamp. f. *genuina* Pamp. (syn. *G. humifusa* Alschinger, *Cytisus sericeus* Vis.) (Dalmatia: Zara [leg. Alschinger sub *G. humifusa*], in monte Biokovo [leg. Clementi], Ombla [leg. Pichler], Mte Imperial [leg. Pichler], in saxosis supra Ragusam [leg. Pichler], Lapad [leg. Bornmüller], in sylvis Velebit, Mossor, in coll. circa Clissa, Much, Ragusa et in monte Sterganez [leg. Visiani]); ad var. *typicam* vertens (Velebit: in monte Ljubičko brdo ad Ostarijam, in monte Sladovaca ad Osta-

rijam [leg. Filarszky et Kümmerle], in monte Pitomo brdo supra Lukovo-Sugarie [leg. Kümmerle], in monte Razani vhr supra Jablanac [leg. Kümmerle], in monte Razanacki vrh (Poljana) supra Sarica duple [leg. Kümmerle], in monte Kiza ad Ostarijam [leg. Kümmerle], in monte Veliki Stolac ad Sugarska duliba [leg. Kümmerle], in monte Lisac supra Stinica [leg. Kümmerle], in Siljevo brdo ad Sugarska duliba [leg. Degen], in monte Visocica [leg. Watzl]; in monte Pisarola ad Zengg [leg Kümmerle], Nehaj ad Zengg [leg. Filarszky, Moesz et Kümmerle], Dalmatia: Mte Imperial ad Ragusam [leg. Jabornegg]; Hercegovina: Uskoplje et Ivancica [leg Janchen]); forma *parviflora* Pamp. (Dalmatia: sine loco [leg. Clementi, Pittoni], Clissa); ad formam *genuinam* vertens (Dalmatia: Gravosa [leg. Baenitz], Ragusa [leg Petter]).

Urumoff, Ivan K.: Флористични съобщения изъ Македония. (Florisztikai közlemények Macedoniából.) Cum tabula. — Списание на Българската академия на наукитѣ. Vol. V. 1912., 34—52.

Species formaeque novae: *Arabis muralis* Bert. var. *macedonica* Deg. et Ur.; *Silene Regis Ferdinandi* Deg. et Ur.; (cum icone); *Hypocrepis comosa* L. var. *macedonica* Deg. et Ur.; *Ptarmica lingulata* W. et K. var. *calva* Deg. et Ur. (in monte Kopaonik Serbiae leg. Ferdinandus Rex Bulgarorum); *Chondrilla Urumoffii* Deg.; *Veronica Kellererii* Deg. et Ur.

— — Nova additamenta ad floram Bulgariae. — Списание на Българската академия на наукитѣ. Vol. V. 1912., p. 1—32.

Species formaeque novae: *Berteroa incana* DC. var. *bulgarica* Deg. et Ur.; *Parnassia palustris L.* var. *incumbens* Deg, et Ur.; Alsine verna Bartl. var. *longepedicellata* Deg. et Ur.; *Seseli Degeni* Ur.; *Achillea crithmifolia* W. et K. var. *bulgarica* Deg. et Ur.; *A tanacetifolia* All. ssp. *balcanica* Deg. et Ur., A. clypeolata Sm. forma *euryrhachis* Deg. et Ur.; *Pyrethrum cinereum* Gr. forma *bipinnatisectum* Deg. et Ur.; *Inula Urumovii* Deg.; *Galeopsis bifida* Boen. forma *bulgarica* Deg. et Ur.; *Thymus longidens* Vel. forma *trnovensis* Deg. et Ur., *Th. Callieri* Borb. var *microcalyx* Deg. et Ur.

Wildeman, É. de: Actes du III-me Congrès International de Botanique. Vol. I. Comptes-rendus des séances, excursions etc. 383 p. 16 pl. — Vol. II. Conférences et Mémoires. 234. p. 57 pl.

c) *Gyűjtemények.*

Jegyzék Magyarország növénycinek gyűjteményéhez. Kiadja a *Magyar Nemzeti Múzeum Növénytani osztálya.* I. Centuria. *Schedae ad Floram Hungaricam Exsiccatam* a *sectione botanica Musci Nationalis Hungarici* editam. Centuria I. Budapest. 1912. Fritz Ármin könyvnyomdája. 42 old. 8°.

A gyűjteménynek a „Schedae"-vel egyidejűleg megjelent I. centuriája a következő növényeket tartalmazza. (Die I. Centerie mit der zu gleicher Zeit erschienenen „Schedae" des Exsiccaten-Werkes enthält folgende Pflanzen:

Fungi: nr. 1. *Puccinia chondrillina* Bub. et Syd. (comit. Bars. Aranyosmarót, in foliis, petiolis, caulibusque vivis et subsiccis Chondrillae junceae, leg. G. Moesz), nr. 2. *P. Magnusiana* Koern. (Soroksár prope Budapest, in foliis Phragmitis communis, leg. G. Moesz), nr. 3. *P. phrag-*

mitis (Schum.) Koern. (Soroksár prope Budapest, in foliis Phragmitis communis, leg. G. Moesz); nr. 4. *Gloeosporium microstromoides* Moesz (ad Budapest, in capsulis maturis Catalpae bignonioides, leg. G. Moesz), nr. 5. *Gl. ribis* (Lib.) Mont. et Desm. (ad Budapest, in foliis vivis Ribis rubri, leg. G. Moesz); nr. 6. *Hendersonia grossulariae* Oudem. (comit. Háromszék: Réty, in ramis vivis Ribis grossulariae, leg. G. Moesz); nr. 7. *Cudonia confusa* Bres. (comit. Szepes: Iglófüred, in sylvis coniferis, leg. N. Filarszky); nr. 8. *Cordyceps capitata* (Holmsk.) Link. (comit. Szepes: Iglófüred, in Elaphomycete cervino parasitans, leg. N. Filarszky); nr. 9. *Clavaria hirta* Flora Dan. (Comit. Bars: in arboreto Baronis I. de Ambrózy prope Malonya, in foliis siccis deciduis specierum Quercuum, leg. Bar. J. Ambrózy et L. Geszti); nr. 10. *Hydnum auriscalpium* L. comit. Szepes: Iglófüred, ad conos Pinus silvestris, leg. N. Filarszky).

Lichenes: nr. 11. *Baeomyces byssoides* (L.) Schaer. (comit. Szepes: Iglófüred, in terra argillacea, leg. N. Filarszky); nr. 12. *Cladonia degenerans* (Floerk.) Spreng. (comit. Pozsony: Pozsony-Szentgyörgy, in lapidosis muscosis granaticis vinetorum, leg. A. Zahlbruckner, N. Filarszky et S. Jávorka), nr. 13. *Cl. furcata* (Huds.) Schrad. var. *pinnata* (Floerk.) Wain. (comit. Szepes: Iglófüred, ad terram in pinetis montanis vallis Királyforrás, leg. N. Filarszky), nr. 14. *Cl. silvatica* (L.) Hoffm. var. *silvestris* Oed. f. *pumila* (Ach.) Rabh. (comit. Pest: Pomáz, in lapidosis arenaceis muscosis montis Kevélyhegy, leg. G. Timkó), nr. 15. *Cl. uncialis* (L.) Web. (Budapest: in lapidosis siliceis montis Vadaskert, leg. G. Timkó); nr. 16. *Stereocaulon tomentosum* E. Fr. (comit. Szepes: Iglófüred, ad terram sterilem in valle Királyforrás, leg. N. Filarszky); nr. 17. *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach f. *stenophylla* Ach. (Budapest: in lapidosis siliceis montis Vadaskert, leg. G. Timkó), nr. 18. *P. physodes* (L.) Ach. f. *labrosa* Ach. (Budapest, in lapidosis siliceis montis Vadaskert, leg. G. Timkó), nr. 19. *P. prolixa* (Ach.) Nyl. (Budapest, in lapidosis siliceis montis Vadaskert, leg. G. Timkó), nr. 20 *P. prolixa* (Ach.) Nyl. var. *Pokornyi* A. Zahlbr. (comit. Pest: Budaörs, in locis argillaceis graminosis prope Rossberg, leg. G. Timkó).

Algae: nr. 21. *Clathrocystis aeruginosa* (Ktz.) Henfr. (Budapest, in excavationibus Lágymányosi holt Dunaág, leg. N. Filarszky); nr. 22. *Tetraspora bullosa* (Roth.) Ag. (comit. Bars: Aranyosmarót, in aqua lente fluente rivi Zsitva, leg. G. Moesz); nr. 23. *Chantransia chalybaea* (Roth) Fr. (Budapest, in fonte thermali territorii Aquincum dicti, leg. N. Filarszky et G. Moesz).

Hepaticae: nr. 24. *Metzgeria conjugata* Lindb. (comit Szepes: in valle fluminis Hernád prope Edősfalva, ad viam in silva, leg. J. Szurák).

Musci frondosi: nr. 25. *Schistidium brunnescens* Limpr. var. *epilosa* Schiffn. (comit. Pest: Budakaláz, in monte Monalovás ad saxa calcarea, leg. J. Szurák, revid. M. Péterfi); nr. 26. *Amblystegium Juratzkanum* Schimp. (comit. Szepes: Lőcse, ad ligna vetusta, leg. J. Szurák, revid. M. Péterfi); nr. 27. *Homalothecium sericeum* (L.) *Br. eur.* (comit. Szepes: in silvaticis montis Branyiszkó prope Szlatvin, solo gneissiaco, leg. J. Szurák); nr. 28. *Fissidens adiantoides* (L.) Hedw. (comit. Vas: Borostyánkő, in saxosis serpentinis, leg. A. Zahlbruckner, N. Filarszky

et J. B. Kümmerle); nr. 29. *Neckera Besseri* (Lob.) Jur. (Budapest, in monte Nagykopaszhegy, ad saxa calearea umbrosa, leg. J. Szurák).

Filicinae: nr. 30. *Notholaena Marantae* (L.) R. Br. (comit. Szerém: montes Fruska Góra, in rupestribus montis Veliki Gradac ad Rakovac, solo trachytico, leg. S. Jávorka).

Angiospermae: nr. 31. *Loranthus europaeus* Jacq. ♂ (Budapest: crescit parasitica in Quercu lanuginosa, in convalle Zugliget, leg. S. Jávorka); nr. 32. *Arceuthobium oxycedri* (D C.) M. B. (Lika-Krbava: parasitica in Junipero rufescente Lk. in valle Senjska draga ad locum Medarija dictum supra Senj, leg. Kümmerle); nr. 33. *Euphorbia pannonica* Host (comit. Pest: in lapidosis et glareosis planitiei Tétényi fensik supra Tétény, leg. Kümmerle et Szurák); nr. 34. *Dianthus deltoides* L. (comit. Szepes: ad margines silvarum prope Iglófüred, leg. Filarszky); nr. 35. *Pulsatilla nigricans* Störck (I. In collibus arenosis ad Megyer supra Budapest, leg. Kümmerle et Jávorka — II. In collibus arenosis sub monte Egyeskő supra Pilisszentiván, leg. Filarszky, Kümmerle, et Timkó); nr. 36. *P. grandis* Wender (comit. Lika-Krbava: in silvis montis Veljun supra Senj), leg. Dobiasch); nr. 37. *Anemone transsilvanica* (Fuss) Heuff. (comit. Brassó: in silvaticis montis Cenk ad Brassó, loc. class., leg. Kurimay); nr. 38. *Ceratocephala testiculata* (Cr.) A. Kern. (Budapest: in declivibus montis Gellérthegy et Sashegy, leg. Moesz et Szurák); nr. 39. *Helleborus dumetorum* W. et K. (comit. Fehér: in dumetis montis Meleghegy ad Nadap, leg. Kümmerle et Szurák), nr. 40. *H. purpurascens* W. et K. (comit. Hont: in silvaticis ad Nagymaros, leg. Filarszky, Kümmerle et Szurák); nr. 41. *Eranthis hiemalis* (L.) Salisb. (comit. Komárom: in silvaticis Herkályi erdő prope villam rusticam, inter Komárom et Ács, leg. Jávorka et Timkó); nr. 42. *Delphinium fissum* W. et K. (comit Brassó: in declivibus aridis montis Cenk ad Brassó, leg. Kurimay); nr. 43. *Dentaria bulbifera* L. f. *pilosa* Waisb. (comit. Pest: in silvaticis montis Nagyszénáshegy supra Pilisszentiván, leg. Filarszky, Kümmerle et Timkó), nr. 44. *D. glandulosa* W. et K. (comit. Szepes: Magas-Tátra, ad margines silvarum ad pedes montis Farcsik prope Barlangliget, leg. Nyárády), nr. 45. *D. trifolia.* W. et K. (comit. Belovár-Kőrös: in silvis montium Kalnik versus Ljubešcica, leg. Kümmerle); nr. 46. *Alyssum conglobatum* Fil. et Jáv. (comit. Pest: in saxosis herbidis dolomiticis in cacuminibus montium Szénáshegy supra Pilisszentiván, loc. class., leg. Filarszky et Jávorka); nr. 47. *Hutchinsia petraea* (L.) R. Br. (comit. Pest: in saxosis dolomiticis montium Szénáshegy supra Pilisszentiván, leg. Filarszky, Kümmerle et Timkó); nr. 48. *Thlaspi goesingense* Hal. et f. *truncata* Borb. (comit. Vas: in pratis silvaticis ad Borostyánkő, leg. Filarszky et Kümmerle); nr. 49. *Calepina irregularis* (Asso) Thellung (comit. Csongrád: ad aggeres prope Szeged, leg. Lányi); nr. 50. *Drosera rotundifolia* L. (comit. Szepes: in turfosis loco Rothes Wasser dicto ad Szomolnok, leg. Schöber); nr. 51. *Linum dolomiticum* Borb. (comit. Pest: in declivibus dolomiticis montis Egyeskő supra Pilisszentiván, loc class., leg. Filarszky, Kümmerle et Jávorka); nr. 52. *Linum tauricum* W. ssp. *L. uninerve* Roch. (comit. Krassó-Szörény: in rupestribus herbidis saepius umbrosis montis Domugled et alvei Proláz dicti supra

Herkulesfürdő, loc. class., leg. Jávorka); nr. 53. *Geranium macrorrhizum* L. (comit. Krassó-Szörény: in saxosis umbrosis montis Domugled supra Herkulesfürdő, leg. Filarszky et Jávorka); nr. 54. *Adoxa moschatellina* L. (comit. Szepes: in dumetis vallis Steinbruch ad Késmárk, leg. Nyárády); nr. 55. *Sibiraea croatica* Degen (comit. Lika-Krbava: Velebit, in saxosis calcareis ad cacumina montis Velinać (alias Velnać) supra Karlobag, loc. class., leg. Kümmerle), nr. 56. *Potentilla Haynaldiana* Janka (comit. Hunyad: in rupestribus granitícis montis Vurf Badea alpium Pareng infra Petrozsény, leg. Jávorka); nr. 57. *Astragalus vesicarius* L. (comit. Pest: in graminosis arenosis Tétényi fensík infra Budaőrs, leg. Kümmerle et Jávorka); nr. 58. *Daphne alpina* L. (comit. Lika-Krbava: in rupibus calcareis vallis Senjska draga supra Senj; leg. Dobiasch), nr. 59. *D. cneorum* L. (comit. Pest: I. in declivibus herbidis dolomiticis montium Csíki hegyek supra Budaőrs, leg. Jávorka; II. in declivibus montium dolomiticorum Kis Kopaszhegy, Nagy Kopaszhegy ad Piliscsaba, leg. Filarszky); nr. 60. *Circaea alpina* L. (comit. Szepes: in silvaticis ad rivulos prope Iglófüred, leg. Filarszky); nr. 61. *Chaerefolium anthriscus* (L.) Schinz et Thell. (comit. Pest: in dumetis arenosis supra Pilisszentiván, leg. Jávorka); nr. 62. *Bifora radians M. B.* (comit. Szerém: in segetis ad Beocsin, leg. Jávorka); nr. 63. *Seseli leucospermum* W. et K. in declivibus dolomiticis montis Sashegy ad Budapest, leg. Kümmerle); nr. 64. *Athamanta* hungarica Borb. (comit Krassó-Szörény: in fissuris rupium calc. alvei Proláz infra Herkulesfürdő, leg. Filarszky et Jávorka); nr. 65. *Peucedanum arenarium* W. et K. (comit. Pest: insula Csepel Danubii, in arenosis loci Fácános dicti adversus Budafok leg. Kümmerle, Szurák et Timkó), nr. 66. *P. Rochelianum.* Heuff. (comit. Hunyad: in pratis ad Nuksora sub montibus Retyezát, leg. Jávorka); nr. 67. *Pirola secunda* L. (comit. Szepes: in picetis montis Fischberg ad Iglófüred, leg. Filarszky); nr. 68. *Calluna vulgaris* (L.) Hull. (comit. Szepes: in declivibus mentis Murányhegy prope Iglófüred, leg. Filarszky); nr. 69. *Bruckenthalia spiculifolia* (Salisb.) Reichb. (comit. Brassó: in querceto culto montis Kis Függőkő ad Brassó, leg. Kurimay); nr. 70. *Primula minima* L. (comit. Szepes: Magas-Tátra, in rupestribus supra lacus Öttó, leg. Szurák); nr. 71. *Androsace maxima* L. (Budapest: in aggeribus viae ferreae loco Lágymányos dicto, leg. Filarszky); nr. 72. *Onosma viride* Borb. ssp. *O. banaticum* Sándor (comit Krassó-Szörény: in declivibus saxosis supra viam infra Orsova, adversus ins. Ada-Kaleh, leg. Jávorka); nr. 73. *Scutellaria alpina* L. (comit. Krassó-Szörény: in rupestribus montis Arzsána supra Plugova, leg. Jávorka); nr. 74. *Gentiana asclepiadea* L. (comit. Szepes: ad margines silvarum montis Fischberg prope Iglófüred, leg. Filarszky); nr. 75. *Lonicera caprifolium* L. (comit. Pozsony: in dumetis et marginibus silvarum supra Szentgyörgy, leg. Filarszky et Jávorka); nr. 76. *Scabiosa ochroleuca* L. f. *aequiflora* Borb. (comitat. Pest: insula Csepel Danubii, in arenosis ad Szigetujfalu, leg. Kümmerle, Szurák et Timkó); nr. 77. *Campanula crassipes* Heuff. (comit. Krassó-Szörény: I. in fissuris rupium calc. vallis Kis Kazán et Nagy Kazán Danubii, inter Naszádos et Óasszonyrét; II. in fissuris rupium calc. montium Jelenica mare et Jelenica micu circa locum Pojána Balta cerbului dictum supra Herkulesfürdő in

valle Cserna, leg. Jávorka); nr. 78. *Campanula sparsa* Friv. (comit. Krassó-Szörény: in convallibus silvaticis circa Dunatölgyes fissurae Kazán Danubii, leg. Jávorka); nr. 79. *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don (comit. Lika-Krbava: in lapidosis graminosis loco Medarija dicto ad Senj, leg. Kümmerle); nr. 80. *Achillea coarctata* Poir. (comit. Krassó-Szörény: in dumetis montis Allion ad Orsova, leg. Jávorka); nr. 81. *Achillea setacea* W. et K. (comit. Pest: in pratis arenosis Tétényi Fensik infra Budaörs, leg. Kümmerle et Jávorka); nr. 82. *Chrysanthemum Zawadzkii* Herb. (comit. Szepes: in glareosis fissuris et declivibus calcareis montium Pieninek ad confines Hungariae et Galiciae, leg. Filarszky et Szurák); nr. 83. *Doronicum hungaricum* Reichb. f. (comit. Pest: in silvatidis ad margines silvarum montis Kopaszhegy ad Nagykovácsi, leg. Kümmerle, Szurák et Timkó); nr. 84. *Senecio carniolicus* W. (comit. Liptó: Magas Tátra, in saxosis montis Kriván, leg. Filarszky); nr. 85. *Carduus collinus* W. et K. (comit. Pest: in declivibus saxosis montis Szarvashegy infra Szendehely supra Vácz, leg. Jávorka et Timkó); nr. 86. *Centaurea Sadleriana* Janka (comit. Pest: in arenosis adversus Budafok insulae Csepel infra Budapest, leg. Kümmerle, Szurák et Timkó); nr. 87. *Taraxacum scrotinum* (W. et K.) Poir. (Budapest: in declivibus herbidis montis Háromhatárhegy versus vallem Szépvölgy, leg. Filarszky et Jávorka); nr. 88. *Hieracium pseudofastigiatum* Degen et Zahn (comit. Krassó-Szörény: in silvaticis montis Domugled infra crucem ad Herkulesfürdő, loc. class., leg. Filarszky et Jávorka); nr. 89. *Vallisneria spiralis* L. ♀ (comit. Budapest: in aquis ex thermis lente fluentibus ad Római fürdő, leg. Kümmerle, Jávorka et Szurák); nr. 90. *Colchicum arenarium* W. et K. (Budapest: in pratis arenosis in territorio Széchenyitelep dicto, leg. Timkó et Koszilkov); nr. 91. *Asphodeline liburnica* (Scop.) Reichb. (comit. Lika-Krbava: in lapidosis litoralibus loci Pijavica dicti ad Senj, leg. Filarszky et Kümmerle); nr. 92. *Scilla autumnalis* L. (comit. Zala: in declivibus herbidis siccis montis Csúcshegy peninsulae Tihany lacus Balaton, leg. Filarszky et Jávorka); nr. 93. *Juncus squarrosus* L. (comit. Árva: in pinetis turfosis Sosnina dictis supra Szucháhora, leg. Jávorka); nr. 94. *Sternbergia colchiciflora* W. et K. (Budapest: in dumetis montis Háromhatárhegy, in diclivibus vallis Hűvösvölgy vergentibus, leg. Filarszky, Jávorka et Szurák); nr. 95. *Rhynchospora alba* (L.) Vahl (comit. Árva: in pratis turfosis Rudne dictis supra Szucháhora, leg. Jávorka); nr. 96. *Carex pendula* Huds. (comit Pozsony: in silvaticis, ad rivulos montium Kis Kárpátok prope Szentgyörgy, leg. Filarszky et Jávorka); ur. 97. *Sesleria budensis* Borb. (Budapest: in declivibus dolomiticis convallis Zugliget, leg. Jávorka), nr. 98. *S. tenuifolia* Schrad. ssp. *S. kalnikensis* Jáv. (comit. Belovár-Kőrös: in rupestribus calcareis montis Kalnik supra Kalnik, loc. class., leg. Kümmerle); nr. 99. *Festuca xanthina* R. et Sch. (comit. Krassó-Szörény: in rupestribus calcareis montis Domugled et alvei Proláz ad Herkulesfürdő, leg. Filarszky et Jávorka); nr. 100. *Epipactis repens* (L.) Cr. (comit. Szepes: in picetis non condensis loco Gärtchen dicto ad Iglófüred, leg. Filarszky).

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztály 1913. évi január hó 8-án tartott 182-ik ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Mágocsy-Dietz S. Jegyző: Moesz G.

1. Mágocsy-Dietz S. jelenti, hogy Klein Gy. elnök megjelenésében akadályozva lévén, az ülésre nem jöhetett el.

2. Istvánffi Gy. vendég előadást tart *„a szőlő peronosporájának lappangási idejéről, tekintettel a védekezésre“*. (Lásd 1. old.)

3. Tomek J.: *„Adatok a búzatermés ismeretéhez“* cz. dolgozatát ismertette. Vizsgálatából kiderül, hogy a magyar és a romániai búza abszolut súlya, nitrogénmentes vonadékanyaga a növekedő hektolitersúlylyal együtt nő, a nyersprotein, zsír és hamutartalma ellenben csökken. Az 1911. évi igen magas hektolitersúlyú magyar búzák termés- és maghéjának mikroszkópos összehasonlítása alacsonyabb hektolitersúlyú magyar búzákkal arra az eredményre vezetett, hogy a hektolitersúly és a héjak vastagsága között nincsen szabályszerű összefüggés. A hektolitersúly nem olyan megbízható értékmérője a búzának mint azt a gyakorlatban hiszik, mert nem fejezi ki hűen a búza benső értékviszonyait.

4. Borza S.: *„Cerastium tanulmányok“* cz. dolgozatát Szabó Z. ismerteti. (Megjelenik.)

5. Moesz G. bemutat egy fényképet, melyet dr. Kádár Antal m. kir. bányakerületi főorvos küldött. A fénykép egy 15 éves *Musa ensete* példányt ábrázol. Magassága 6 m, egy-egy levele 4·5—5 m hosszú és 0·85 m széles. Nemcsak nagy termete miatt kelthet figyelmet, hanem azért is, mert virágzó állapotban van. Ez a *Musa* nevezett főorvos nagybányai kertjét díszíti.

6. Moesz G. felolvassa Klein Gy. elnök következő levelét:

„A Kir. Magy. Természettud. Társulat növénytani szakosztályának!

Igen tisztelt szakosztály!

Korommal járó testi fogyatkozásaim arra kényszerítenek, hogy a szakosztály elnökségéről lemondjak.

Midőn ezt ezennel tisztelettel bejelentem, nehezemre esik, hogy el kell hagynom azt a helyet, a melyen a szakosztály kitüntető bizalmából előbb mint másodelnök, majd mint elnök, 21 éven keresztül szerencsés voltam a szakosztály munkálkodásában résztvehetni. Meg kell válnom egy nekem mindenkor kedves munkakörtől, a melyben csekély erőm és tehetségemhez képest, mindig igyekeztem megtenni mindazt, a mit a szakosztály érdeke megkívánt.

A lefolyt 21 évre visszatekintve, igaz öröm tölt el, ha meggondolom hogy a szakosztály milyen nehézségekkel alakult meg s milyen csekély kezdetből indult ki, míg lassú, de szakadatlan fejlődéssel a mostani állapotba jutott. Ez állapot létrehozásában a főérdem a szakosztály tisztelt tagjait illeti, a kik kezdettől fogva a szakosztályba való egyesülés eszméjét lelkesedéssel felkarolták s utána buzgósággal és kitartással a kitűzött czél minél megfelelőbb elérésére törekedtek. Lényegesen elősegítette ezt a törekvést az a kartársi viszony és egyetértés, mely mindenkor a tisztelt tagok köz

fennállott s a mely nemcsak könnyűvé tette az én elnöki feladatomat, de egyszersmind odavezetett, hogy a szakosztály úgy belső munkálkodása tekintetében, mint kiható ténykedéseiben, különösen a külföldi botanikusokkal rendezett nagyobb kirándulások, a századik ülés, a Diószegi ünnepély, az állattani szakosztálylyal együtt tartott Linné-ünnepély stb. egyaránt figyelemre méltó eredményeket ért el.

Úgy hiszem, mindez arra jogosít bennünket, hogy a szakosztály jövőjét immár biztosítottnak tekintsük. Egy új, friss munkaerővel biró elnök alatt a szakosztály további haladásnak nézhet elébe, kivált, ha a tisztelt tagok az eddig tanusított buzgalommal, összetartással és egyetértéssel továbbra is támogatni fogják a szakosztály törekvéseit.

Elnöki minőségemben búcsút véve a szakosztály tisztelt tagjaitól, még hálás köszönetet mondok az irántam ismételten tanusított bizalomnyilvánításukért és azon jóindulatukért és elnézésükért, melylyel elnöki működésemet kisérni sziveskedtek; de köszönettel tartozom különösen a tisztikarban mindenkori társaimnak, a kik buzgalmukkal hathatós segítségemre voltak. Végül pedig kijelentem, hogy továbbra is, mint a szakosztály egyszerű tagja, azon leszek, hogy a szakosztály törekvéseit tőlem telhetőleg előmozditsam.

Budapest, 1913 január 4.

Kiváló tisztelettel

Dr. Klein Gyula.

7. Moesz G. előterjeszti a szerkesztő bizottságnak azt az indítványát, hogy Klein Gyulát, a kit lemondási szándékától eltéríteni nem sikerült, a szakosztály érdekében 21 éven át kifejtett sikeres munkálkodásának hálás elismerése jeléül a szakosztály válassza meg *tiszteletbeli elnökének.*

A szakosztály ezt az indítványt egyhangúlag elfogadta.

Szabó Z. indítványozza, hogy Klein Gy. lemondó levele a jegyzőkönyvbe felvétessék.

Istvánffi Gy. vendég indítványozza, hogy Klein Gyulát tiszteletbeli elnökké történt megválasztásáról egy küldöttség értesítse.

A szakosztály mind a két indítványhoz hozzájárul.

8. Moesz G. bejelenti a szakosztály tagjainak sorában újabban történt változásokat.

Új alapító tag: dr. Aujeszky Aladár főiskolai tanár, Budapest.

Új tagok: dr. Bernátsky Jenő, a szőlészeti intézet osztályvezetője, Budapest.

Mező Ernő gyógyszerész, Debreczen.

Dr. Papp Dezső főreáliskolai tanár, Budapest.

Új átalányosok: Baja, áll. tanítónőképző int. ifj. önképzőköre.

Brád, áll. polg. fiúiskola.

Haltrich és Tsa, göztéglagyárosok, Medgyes.

Kecskemét, áll. főreáliskola.

Nagyvárad, városi nyilv. könyvtár.

Saxlehner Tibor tanuló, Budapest.

Svetz Mihály tanító, Kesnyő.

Kilépett 3 tag és 2 átalányos. Meghalt 2 átalányos.

A növénytani szakosztály 1913. évi február hó 12-én tartott 183. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor és Klein Gyula.

Jegyző: Moesz Gusztáv, majd Szabó Zoltán.

1. Mágocsy-Dietz Sándor az ülést megnyitván, jelenti, hogy a Társulat Bugát-pályázatán a díjat Langer Sándor pozsonyi tanító nyerte meg a Spirogyra génuszról szóló munkájával. Üdvözli őt ez alkalommal. Thaisz Lajost és Varga Oszkárt előléptetésük alkalmából üdvözli. Különösen kiemeli mint örvendetes eseményt a Magy. Nemz. Múzeum Növénytani Osztálya által kiadott Flora hungarica exsiccata első kötetének megjelenését, a mely alkalomból a szakosztály nevében üdvözli a Múzeum növénytani osztályát és annak tisztviselőit.

2. Moesz Gusztáv bejelenti, hogy a szakosztály megbízásából Mágocsy-Dietz Sándorral együtt személyesen felkeresték Klein Gyulát és tudomására adták tiszteletbeli elnökké való megválasztását, a ki azt köszönettel fogadta.

3. Klein Gyula meleg szavakban köszönetet mond tiszteletbeli elnökké történt megválasztásáért.

4. Sztankovics Rezső a szakosztály nevében üdvözli a belépő elnököt és az uj tisztetetbeli elnököt.

5. Klein Gyula köszönetét fejezi ki az ünneplésért.

6. Moesz Gusztáv jegyző előterjeszti jelentését az elmult évről.

Jelentés a szakosztály 1912. évi működéséről.

Az elmult esztendő, a szakosztály 21-ik esztendeje bizonyos tekintetben határt alkot szakosztályunk életében. Igen tisztelt elnökünk, Klein Gyula tanár úr, miután az elnöki tisztet nem volt hajlandó továbbra is vállalni, 1912-ben elnökölt utóljára. A tavalyi esztendővel egy hosszú időszak záródott, a melynek éveiben szakosztályunk Klein Gyula bölcs, nyugodt és fáradhatatlan vezetése mellett lényegesen megerősödött. Rajtunk a sor, hogy arra a szilárd alapra, melyet lefektetett, tovább építsünk és a szakosztály javát, melyet sohasem tévesztett szem elől, mi is teljes erőnkből szolgáljuk.

Klein Gyula érdemeit és tiszteletreméltó egyéniségének példás tulajdonságait nem szükséges felsorolnom. Megtette ezt Mágocsy-Dietz Sándor másodelnök úr és Szalóki Róbert tagtársunk azon az emlékezetes szép ülésen, a melyet a szakosztály szept. 25-én Klein Gyulának szentelt, tanári működésének 40-ik évfordulója alkalmából.

Ez ünnepi ülésünkön kívül még 9 szakülést tartottunk, a melyeken 21 előadótól 38 előadást hallgattunk meg. (1911-ben 9 ülésen 22 előadó 35 előadást tartott.)

Az előadók névsora és előadásaik száma a következő: Bányai János 1, Bezdek József 1, Blattny Tivadar 2, Doby Géza 2, Fehér Jenő 1, Fucskó Mihály 2, Gombocz Endre 1, Hollendonner Ferenc 1, Jávorka Sándor 3, Kupcsok Samu 1, Lacsny Ince Lajos 1, Mágocsy-Dietz Sándor 1, Moesz Gusztáv 4, Paál Árpád 2, Schilberszky Károly 1,

Szabó Zoltán 4, Szurák János 2, Textorisz Bella 1, Treitz Péter 1, Tuzson János 5, Wagner János 1.

Hogy az előadások és bemutatások a botanika milyen köréből valók, azt a következő táblázat mutatja, a melybe összehasonlítás czéljából az előző három esztendő üléseinek tárgyait is felvettem.

	1909	1910	1911	1912
Külső morphologia	2	—	—	1
Anatomia	3	2	4	1
Physiologia	—	4	3	5
Biologia	1	4	1	2
Moszatok	—	1	—	1
Gombák	3	6	4	5
Zuzmók	1	—	—	—
Mohák	—	1	2	—
Edényes virágtalanok	1	—	—	—
Növényrendszertan	4	8	6	2
Florisztika	9	9	3	6
Növényföldrajz	1	4	4	3
Teratologia	2	8	—	3
Palaeontologia	1	—	1	1
Gazdasági és ipari növénytan	1	2	1	1
Könyvismertetés	1	7	4	8
Botanikai irodalom	—	1	—	1
A botanika története	1	1	4	—
Emlékbeszéd	—	1	—	—
Herbárium	—	—	—	2
Botanikus kertek	2	—	—	1
Növénygyűjtés	—	—	—	1
Kongresszus	—	1	—	—
Növények fotografálása	—	—	1	—
Bemutatások[1]	2	8	4	9

Szakosztályunk utolsó négy évének munkásságáról ez a kis statisztika jó képet nyujt. Megtudjuk belőle, hogy tagtársaink a botanika mely részeit művelték szivesebben, mi iránt érdeklődtek jobban. Megtudjuk belőle, hol vagyunk erősebbek és hol vannak gyengéink. Elbizakodottságra nincs okunk, sőt inkább kötelességünk, hogy fokozottabb mértékben dolgozzunk. Ez vonatkozik reánk idősebbekre épp úgy, mint a fiatalabb nemzedékre. Kötelességünk, hogy mindenkit, kiben arra való hajlandóságot és tehetséget látunk, serény, de egyúttal komoly munkára buzditsunk, olyan munkára, melynek minden mondata alapos meggondolásról tegyen tanubizonyságot. Hozzá kell fognunk az eddig parlagon maradt területek megműveléséhez. A moszatok, zuzmók, mohák és harasztfélék alig-alig szerepeltek üléseink tárgysorozatában. A statisztika egyéb sorai is élénkebb tevékenységre intenek. Vannak kiváló szakembereink, a kiket meg

[1] A bemutatások ugyan a fenti számokban is benfoglaltatnak, mindazonáltal külön is idejegyeztem számukat.

kellene nyernünk, hogy jeles dolgozataikkal szakosztályunkat is tiszteljék meg olykor-olykor.

Igen fontosnak vélem, hogy a bemutatások sűrűbben szerepeljenek üléseinken, mint eddig. Nyiljék alkalom minél többször a legkülönfélébb botanikai tárgyak és jelenségek megismerésére, melyek megmagyarázására sokszor nehány szó is elegendő.

Igaz, hogy a szakosztály működése, üléseink törzsközönségének számához képest talán megfelelő. Mert átlag harminczan gyűltünk össze s az előadások száma 38 volt. De ha azt tekintjük, hogy szakosztályunk pótolja a még hiányzó magyar botanikai társaságot, akkor, mint az ország egyetlen botanikai testülete, nagyobb arányú tevékenységet kellene kifejtenünk. Bizonyos, hogy előbb a mi közönségünk közönyösségét kellene megtörnünk, a mi bizonyára a legnehezebb feladatok egyike. Hiszen vannak még magyar botanikusok is elég nagy számmal, a kik nem léptek be szakosztályunkba hogy kívánhatjuk akkor másoktól, hogy évi tagdíjjal, bármily csekély legyen is az, hozzájáruljanak anyagi erőink gyarapításához! És a nehézségek ellenére is hozzá kell látnunk tagjaink számának növeléséhez. Biztatással, jó szóval mindenki tehet valamit e téren ismerősei körében. E mellett az intéző bizottságnak is kell foglalkoznia ezzel a kérdéssel. A jelenségek, a mire már a mult esztendőben is felhívtam a szakosztály figyelmét, arra vallanak, hogy tagjaink rovására aránytalanul emelkedik az átalányosok száma. És számuk 1913-ban még nagyobb mértékben szökken fel. Nekünk pedig sem az alapítók, sem az átalányosok nem nyujtanak előnyt. A mi erőnket egyedül a tagok adják.

Tagjaink létszámát, valamint mindazokéit, a kik a „Botanikai Közlemények"-et kapják, a következő táblázat mutatja. Összehasonlításul közlöm a megelőző három év adatait is:

	1909		1910		1911		1912	
Alapító tag	18		18		18		21	
Tag és előfizető	243	649	212	656	207	703	209	729
Átalányos	406		444		496		520	
Külföldi előfizető	6		6		6		5	
Belföldi cserés	1		1		1		1	
Külföldi cserés	10		34		36		38	
Belföldi tiszteletpéld.	5		5		6		5	
Külföldi tiszteletpéld.	4		4		4		2	
Összesen	693		724		774		801	

Az emelkedés ugyan 27 (1911-ben 50), de ebből rendes tagjaink létszámára csak két főnyi emelkedés jut. (1911-ben 5 veszteség.)

Az alapitók száma hárommal emelkedett. Új alapitóink: Aujeszky Aladár 100 koronával, Eötvös Loránd báró 500 koronával és Teleki Sándor gróf 100 koronával, Richter Aladár pedig 83 koronára egészitette ki alapitványát.

Az alapitók névsora és alapitványaik a következő:

Ambrózy István báró, főrendiházi tag	50	K
Dr. Anisits Dániel, egyetemi tanár	50	„
Dr. Augustin Béla, egyetemi tanársegéd	50	„

Dr. Aujeszky Aladár, főiskolai tanár	100	K
Dr. Eötvös Loránd báró, egyetemi tanár	500	„
† Dr. Fialowsky Lajos, tanár	50	„
Dr. Filarszky Nándor, nemz. múz. osztályigazgató	50	„
Gesell János, nyug. m. á. v. főfelügyelő	100	„
Hopp Ferenc, magánzó	50	„
Kir. József-műegyetem	50	„
Dr. Klein Gyula, József-műegyetemi ny. r. tanár	100	„
Dr. Kövessy Ferenc, erdészeti főiskolai tanár	50	„
Dr. Mágocsy-Dietz Sándor, tud. egyet. ny. r. tanár	100	„
Dr. Moesz Gusztáv, a Magy. Nemz. Múz. igazgatóőre	100	„
Paszlavszky József, középiskolai igazgató	100	„
Dr. Richter Aladár, tud. egyet. ny. r. tanár	83	„
Dr. Schilberszky Károly, a kertészeti tanintézet tanára	100	„
Sólyom Albert, borászati felügyelő	50	„
† Dr. Staub Móricz, tanár	80	„
Dr. Szabó Zoltán, egyetemi magántanár	50	„
Szamosujvári áll. főgimnázium	50	„
Teleki Sándor gróf, főrendiházi tag	100	„
Dr. Tuzson János, a József-műegyetem adjunktusa	100	„

A szakosztály 1912-ben két nevezetesebb határozatot hozott. Nevezetesen: 1. Felkértük a Társulat titkárságát, hogy a földmüvelésügyi minisztériumnál tájékozódást szerezni szíveskedjék a természeti ritkaságok megvédésének ügyéről, annak jelenlegi állásáról. 2. Állást foglaltunk a Magyar Quarnero kutató intézet érdekében. Annak terveit és költségvetését a mi részünkről egy háromtagú bizottság fogja megállapítani.

A Simonkai Lajos nevét viselő tudományos czélú botanikai alapítvány összege jelenleg 594 K 51 fillért tesz. Ebből 507 K 80 fillér be van már fizetve és 42 K 71 fillér a tőkésített kamat. A takarékpénztárban tehát ez idő szerint 550 K 51 fillér van.

Sajnálattal kell jelentenem, hogy szakosztályunk új szabályzata még mindig nem nyert elintézést. Úgy, hogy továbbra is elavult szabályzataink keretei között kellene mozognunk, ha annak több pontja a fejlődés kényszere következtében hatályát nem veszítette volna.

Köszönettel tartozunk Mágocsy-Dietz Sándor másodelnök úrnak, mint a tud. egyetemi növénytani intézet igazgatójának, amiért ez évben is átengedte tantermét üléseink czéljára.

Köszönettel tartozunk a Társulat tisztikarának és választmányának, amiért jóindulattal és előzékenységgel voltak irányunkban.

És mivel ez az ülés a hároméves ciklus utolsó ülése, engedjék meg, hogy lelépésem pillanatában magam is mély köszönetemet fejezzem ki úgy a szakosztály igen tisztelt vezetőségének, mint tagjainak azért a jóindulatú viselkedésükért, melyet irántam állandóan tanusítottak. Ennek köszönhetem, hogy az a munka, melyet jegyzői tisztemből kifolyólag öt esztendőn keresztül végeztem, nekem nem terhes munka, inkább kellemes szórakozás volt.

Dr. Moesz Gusztáv,
a növénytani szakosztály jegyzője.

7. Tuzson János előterjeszti szerkesztői évi jelentését:

Jelentés a Botanikai Közlemények 1912. évi évfolyamáról és a szakosztály vagyoni állapotáról.

A Botanikai Közlemények a mult évben XI. évfolyamában jelent meg, 18 ív terjedelemmel, 56 szövegközötti képpel és egy táblával. A 18 ívből három esik az idegennyelvű szövegre és egy a tartalomjegyzékre.

Megjelent összesen 11 eredeti közlemény nyolcz szerzőtől, 11 irodalmi ismertetés; minden füzetben növénytani repertórium s ezenkívül személyi hirek, szakosztályi ügyek és a szokásos tagsági dij nyugtázások.

A szakosztály pénzügyi viszonyaira vonatkozólag a következő számadást mutathatom be.

Bevételek:

	K
1. Az alapítványok összege 1911. végén	1413·—
2. Felhasználható maradék 1911-ről	—·—
3. Alapítványok 1912-ben	705·—
4. Előfizetési díjak	2574·30
5. Költségmegtérítések	54·—
6. Társulati segély	3500·—[1]
Összes bevétel	8246·30

Kiadások:

	K
1. A Társulatnak megtérítendő előleg fejében	1059·09
2. Írói tiszteletdíjak	554·38
3. Szerkesztői tiszteletdíj	200·—
4. Segédszerkesztői tiszteletdíj	200·—
5. A jegyző tiszteletdíja	200·—
6. A szolgák bére	40·—
7. A folyóirat nyomtatása és fűzése	2275·07
8. Klisék és táblák	243·42
9. Kis nyomtatványok (meghívók, czímszalagok)	100·95
10. Postaköltség	154·—
11. Kezelési és tiszteletdíjak	257·54
12. A szerkesztő apróbb kiadásai (átalány)	24·—
13. Vegyes kiadások (fuvarozás a postára, stb.)	81·60
Összes kiadás:	5390·05

Maradék 1913-ra	738·25
Az alapítványok összege 1912. év végén	2118·—
A szakosztály összes vagyona 1913. elején	2856·25

A számadás adataiból kivehetőleg végre sikerült minden tartozásunkkal rendbe jönni, még pedig úgy, hogy az év végén a még akkor meg nem jelent 5—6 füzetre előre kifizettünk a nyomdának 500 koronát. Ennek

[1] T. i. az 1911. évben tévedésből ki nem utalványozott 900 kor. is az 1912. évben utalványoztatott ki. (2600+900=3500).

következtében az 1912-iki évfolyam utolsó füzete most már legfeljebb csak kisebb részlettel terheli az 1913. évet, ezzel szemben azonban 738·25 kor. felhasználható maradékunk van. Így most már meg lesz a lehetősége annak, hogy a Botanikai Közlemények elegendő érdemes czikk beérkezése esetében ismét 22—24 ív terjedelemmel jelenhessék meg.

A jegyzői jelentésből kitűnik, hogy az átalányosok száma 520-ra emelkedett és a Társulat Titkári hivatala ki is fejezte abbeli óhajtását, hogy a Botanikai Közlemények ezentúl százzal több példányban adassék ki. Ennek megfelelően a szakosztály pénzügyi egyensúlyának megóvása czéljából kívánatos, hogy a szakosztály az 1913. évre 520 átalányos után „átalányos különbözet" czimén a rendes 1700 korona segélyen kívül 1040 koronát kérjen a Társulattól.

E helyen említem meg, hogy a segédszerkesztői állás a lefolyt évben betöltetlenül maradván, a szakosztály és az intéző bizottság megbízása folytán úgy intézkedtem, hogy a segédszerkesztő teendőit Dr. Hollendonner Ferencz és Endre Károly végezzék.

Midőn jelentésemet szives tudomásvétel végett a t. szakosztály elé terjesztem, nem mulaszthatom el megemlíteni, hogy szakosztályunkat a Társulat választmánya és tisztikara az elmult évben is a leggondosabb és előzékeny intézkedéseivel támogatta, miért is azt köszönet és elismerés illeti meg.

Végül engedje meg a t. szakosztály, hogy a szerkesztői tisztet azzal a kérelemmel tegyem le kezeikbe, hogy tekintettel arra, hogy hat éven át viseltem e megtisztelő, de eléggé fáradságos tisztséget, a jövőre mást bízzon meg ezzel a feladattal.

Szives bizalmukért őszinte köszönetemet fejezve ki, kívánom, hogy a szakosztály és a „Botanikai Közlemények" mennél inkább felvirágozzék.

Dr. Tuzson János
szerkesztő.

8. Mágocsy-Dietz Sándor a szerkesztő jelentése alapján indítványozza, hogy a szakosztály a választmánytól az átalányosok után járó különbözeti összeg teljes kintalását kérje. A szakosztály ezt az indítványt elfogadja.

9. Mágocsy-Dietz Sándor bejelenti a tisztikar és az intéző bizottság lemondását, köszönetét fejezi ki a jegyző és a szerkesztő munkálkodásáért az intéző bizottság nevében és a szakosztálynak a kifejezett eddigi bizalmáért. Felkéri Klein Gyulát a korelnökség elvállalására és a választások megejtésére.

10. Klein Gyula korelnök kiküldi Szalóky Róbert elnöklete alatt Szurák Jánost és Tomek Jánost a szavazatok beszedésére, mi czélból az ülést 10 perczre felfüggeszti.

11. Klein Gyula megnyitván az ülést, felkéri Sávoly Ferencz vendéget előadása megtartására.

12. Sávoly Ferencz meteorologus, beszámolt az ampelologiai intézetben végzett peronospora-kutatásainak eredményeiről. 1910—12-ben az

ország minden vidékéről összegyűjtött peronosporaanyag összevetéséből a baj jelentkezését megelőző időjárással kideríteni, hogy Magyarországon miféle időjárási feltételekhez köti a peronospora első tavaszi megjelenését? A követett vizsgálati módszer kifejtése után előadó azt a következtetést vonta le eredményeiből, hogy pusztán az időjárás számontartásából az általa bemutatott formula segítségével nagy közelítéssel meg lehet állapítani, hogy az időjárás mikor és az ország mely vidékén éri el azt a biologiai értéket, mely a peronospora tavaszi tenyészetét megindítani képes.

Klein Gyula megköszöni az előadást.

Schilberszky Károly ajánlatosnak tartaná a harmatviszonyok tanulmányozását és összefüggésének megállapítását is a peronosporával. Érdeklődik a prognozis technikai kivitele és az értesítések szétküldése iránt.

Sávoly Ferenc a köd és a harmat kétségtelen nagy hatását elismeri; de a harmatviszonyok pontos jelzése eddig nem volt kivihető, de ez a hiány némiképen kipótolódik a hőmérséklet leszállása révén korrigált számadatok által. A technikai kérdések most vannak megoldás alatt.

13. Klein Gyula kihirdeti a szavazás eredményét, mely szerint beadatott 34 szavazat. Elnök lett Mágocsy-Dietz Sándor 33; másodelnök lett Filarszky Nándor 26; jegyző lett Szabó Zoltán 23; szerkesztő lett Moesz Gusztáv 33 szavazattal. Az intéző bizottság tagjai lettek: Schilberszky Károly és Tuzson János.

Klein Gyula üdvözli az uj elnököt, méltatja eddigi tudományos és szakosztályi munkálkodását, meggyőződésének ad kifejezést, hogy a szakosztály vezetése jó kezekbe került és újult erővel nagy fejlődés felé tekint. Üdvözli az új tisztviselőket és az intéző bizottságot, valamint köszönetet mond a szavazatszedő bizottságnak.

Mágocsy-Dietz Sándor közös munkálkodásra hívja fel a szakosztályt és általában a magyar botanikusokat. A botanika tudományának és a hazai flóra kikutatásának további fejlesztésében élénk, fiatal lelkesedéssel vegyen részt a szakosztály, hogy czéljának megfelelhessen. Köszöni a bizalmat úgy a maga, mint tiszttársai nevében.

14. Tuzson János ismerteti Janchen E. génuszkatalógusának második kiadását. (Lásd 16. old.).

Moesz Gusztáv ismerteti Pantocsek József „*A Fertő tó kovamoszat viránya*“ czimű munkáját, s kiemeli, hogy a Fertő tó a maga érdekes flórájával természeti kincs, a melyet meg kellene menteni a lecsapolás következményeitől. (Lásd 14. old.).

15. Mágocsy-Dietz Sándor kéri, hogy a szakosztály a Fertő tó ügyével a következő ülésen foglalkozzék.

16. Moesz Gusztáv előterjeszti az uj tagok jegyzékét.

Új tagok:

1. Fischer Ernő kereskedő, Budapest.
2. Jaczó András erdőmérnök, Déva.
3. Pálinkás Gyula, a m. kir. ampelologiai intézet asszisztense.
4. Schneider József, egyetemi növénykerti kertész.
5. Textorisz Bella postamesternő, Blatnicza.

Uj átalányosok:

1—42. Budapest székesfőváros 42 községi tanintézete.
43. Budapest IV. kegyesrendi főgimnázium.
44. Dárday Aladár gyógyszerész, Kisjenő.
45. Farkas Elek városi vill. rt. oszt. főnök, Budapest.
46. Liptószentmiklós, áll. főgimnázium.
47. Polatsek-féle könyvkereskedés, Temesvár.
48. Stampfel H. könyvkereskedés, Pozsony.
49. Temesvár, áll. főgimnáz. ifj. könyvtár.
50. Trautsch Ede magánzó, Rákosliget.
51. Zsigmondy Dezső mérnök, Budapest.

Meghalt: 1 tag és 1 átalányos. *Kilépett:* 5 átalányos.

Jegyzőkönyv a Növénytani Szakosztály március hó 12-én tartott 184. üléséről.

1. Mágocsy-Dietz Sándor elnök szomorodott szívvel jelenti, hogy Társulatunkra és ezzel Szakosztályunkra gyász borult; Lengyel Béla, a kir. magy. Természettudományi Társulat elnöke, a ki a Társulatunk fejlesztésében elévülhetetlen érdemeket szerzett, mint annak több ízben titkára, választmányi tagja, alelnöke és jelenleg elnöke, valamint a chémia-ásványtani szakosztályának elnöke, tegnap, március hó 11-én 69. életévében hirtelen elhúnyt. A megrendítő, váratlan csapás a Növénytani Szakosztályra is gyászt borított, miért is indítványozza, hogy ezt jegyzőkönyvében juttassa kifejezésre.

Jelenti, hogy a botanikát még egy nagy veszteség érte. Elhúnyt Ascherson Pál berlini botanikus tanár és titkos kormánytanácsos, a kit nemcsak mint legnagyobbjaink egyikét tiszteltük, hanem a ki tevékeny részt vett a magyar föld flórájának kutatásában is és állandóan meleg érdeklődéssel szemmel kísérte a magyar botanika fejlődését és szoros kapcsolatot tartott fenn a magyar botanikusokkal. Indítványozza a szakosztálynak, hogy jegyzőkönyvében is adjon kifejezést mély gyászának és őszinte részvétét hozza tudomására az elhúnyt családjának és a berlini botanikusoknak, névszerint Ascherson-Sandau Mathilde-nek és Graebner Paul-nak.

A szakosztály eszerint határoz.

Jelenti, hogy Szakosztályunk buzgó tagja, dr. Bezdek József főgimnáziumi tanár megírta földkörüli tanulmányútját, melyet az 1910—11. tanévben tett. A mű „A piramisoktól a felhőkarczolókhoz“ czímmel, több képpel illusztrálva megjelent. Üdvözli a szerzőt, aki könyvében a pedagógiai tanulmányok mellett botanikus voltának is több helyen kifejezést adott és sok sikert kíván további munkálkodásához.

2. Schilberszky Károly „A növények parthenokarpiája“ címmel tart előadást bemutatásokkal (megjelenik).

3. Kümmerle Jenő Béla „A pteridospora systematikai jelentőségéről“ címmel adja elő vizsgálatainak eredményeit (megjelenik).

4. Augusztin Béla „Adatok a *Lavatera thuringiaca*“ levélanatómiájához“ című dolgozatát adja elő (megjelenik).

5. Menini E. vendég: „Pelóriás *Cymbalaria muralis* virág“ című dolgozatát Schveitzer József terjeszti elő (megjelenik).

6. Tuzson János „A tauri puszták flóráját“ ismerteti vetített képek kiséretében és bemutatott növényekkel (megjelenik).

7. *A bemutatások* során Schneider József növénykerti kertész az egyetemi növénykert jelenlegi érdekesebb növényeit mutatja be, és pedig a *Sechium edule* termését és növényét, a *Victoria regia* és a *Nymphaea amazonum* csiranövényeit, a *Brachychilus Horsfieldi* termését, a *Sauromatum pedatum*, *Ariopsis peltata*, *Milla uniflora* és *Primula Juliae* virágzását. Szabó Zoltán az elnök által a mult ülésen üdvözölt „Flora hungarica exsiccata“ című és a Magyar Nemzeti Múzeum Növénytani Osztálya által kiadott szárított növénygyűjtemény első kötetét mutatja be. Tuzson János a *Pinus Kotschyana* termésének nála levő példányait mutatja be.

8. *A szakosztályi ügyek* során jegyző jelenti, hogy új tagul jelentkezett: dr. Benkő Lajos, kir. tan. megyei főorvos Aranyosmaróth, dr. Cserey Adolf főreáliskolai tanár Budapest, dr. Istvánffi Gyula egyet. tanár és a szőlészeti kísérleti állomás és ampelológiai intézet igazgatója Budapest, Lippert Béla postatiszt Arad, Mácsay Ilona polgári iskolai tanítónő Homonna.

Ezen 5 új tagon kívül új átalányosként belépett 12, de kilépett 3 tag és 4 átalányos, töröltetett 10 tag és 7 átalányos.

A folyóiratra előfizetett: az állami polg. fiúiskola Nagykanizsán és Bäumler András Pozsonyban.

Az Intéző Bizottság részéről jelenti, hogy az ülések ezentúl $^1/_2$6 órakor kezdődnek, az előadások sorrendjében előny biztosíttatik azon előadóknak, akik nyomtatásra kész kéziratokat nyujtanak be előadáskor. Végül jelenti, hogy a Társulat választmánya teljesítette a Szakosztály ama kérelmét, hogy az átalányosok utáni különbözeti díj teljes összegében utaltassék ki a szakosztálynak.

A tengerbiológiai állomás ügyének tárgyalására kiküldött bizottság által készített felterjesztés felolvastatott, azt a szakosztály elfogadta és megbízta az elnökséget, hogy terjessze a Társulat választmánya elé.

HÍREK.

Kitüntetés: Dr. Filarszky Nándor, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztályának igazgatója Budapesten, udvari tanácsossá neveztetett ki.

Habilitáczió: Dr. Győrffy István főreáliskolai tanár Lőcsén, a kolozsvári tudomány-egyetemen a botanika magántanárává és dr. Doby Géza, a magyaróvári vegykísérleti állomás fővegyésze, a budapesti tud. egyetemen, a növényélettani kémia magántanárává habilitáltatott.

Kinevezés: Angyal Dezső kertészeti tanintézeti igazgató Budapesten, kertészeti főfelügyelővé neveztetett ki. — Räde Károly kertészeti tanintézeti főkertész Budapesten, a városi kertek igazgatójává választatott meg. — Dr. Varga Oszkár, az országos m. kir. kémiai intézet górcsővezője Budapesten, kir. fővegyésszé neveztetett ki.

Megbízás: A földmívelésügyi miniszter dr. Szabó Zoltánt, az állatorvosi főiskola magántanárát, nevezett főiskolán a növénytan előadásával bízta meg.

Meghalt: Dr. Ascherson Paul titkos tanácsos, egyet. tanár 79 éves korában Berlinben.

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

Az üléseken bemutatandó dolgozatok címe legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

A „Botanikai Közlemények“ akadálytalan megjelenése céljából **sziveskedjenek a szerzők kéziratait teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és így **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ívek egyik oldalára irandók. **Személynevek kettős ═══ vonallal, a növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű ——— vonallal huzandók alá.**

A „Botanikai Közlemények“ részére sziveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy lefordítás céljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ívenkint 50 kor., ismertetésért 40 kor., az idegen nyelvű szövegért 30—40 korona írói tiszteletdíj jár. Egy ívnél nagyobb czikk után az egy íven túl terjedő részért, valamint a 150 pld.-ban, díjmentesen kiszolgáltatni szokott disszertációkért és polémiás czikkért a szerzők tiszteletdíjban nem részesülnek.

A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:

25	**darab ívenkint, címlappal**	. .	**4**	**korona**	**— fillér.**
50	„ „ „	. .	**6**	„	— „
100	„ „ „	. .	**9**	„	— „

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban. A különlenyomatok ára közvetlenül Hornyánszky Viktor könyvnyomdájának küldendő. (V., Akadémia-utcza 4. sz.)

A szakosztály tisztikara. Tiszteletbeli elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; elnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudományegyetemi tanár; másodelnök: Filarszky Nándor, a Magy. Nemz. Múzeum osztályigazgatója; szerkesztő: Moesz Gusztáv, a Magy. Nemz. Múzeum igazgatóőre; jegyző: Szabó Zoltán, egyet. magántanár. Az intéző-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kivül: Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár, Tuzson János egyetemi magántanár.

Az *alapítói*, *tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utcza 16. szám), a szakosztályi ülésekre szóló bejelentések a szakosztály jegyzőjéhez (Szabó Zoltán, Budapest, IX., Erkel-u. 12), kéziratok a szerkesztőhöz (Moesz Gusztáv, Budapest, V., Akadémia-utcza 2) küldendők.

Le bulletin **„Botanikai Közlemények"** est la revue de la section botanique de la Société r. hongroise des Sciences naturelles. A présent il paraît dans sa 11ème année (6 fascicules par an) et contient environ 25 feuilles.

Les travaux publiés son traduits complètement ou sont réduits en un bref résumé dans une des langues les plus importantes ou en latin et ils apparaissent dans le même fascicule.

Le prix d'abonnement par an est 8 couronnes (8·50 francs) ou on échange le bulletin avec d'autres revues botaniques. S'adresser à la rédaction du bulletin

„Botanikai Közlemények"
Budapest, VIII., Eszterházy-utcza 16.

A szakemberek figyelmébe!

A Szegedi Városi Múzeum herbáriuma, melynek alapját a Feichtinger-féle gyüjtemény alkotja, jelenleg meghaladja a 10,000 példányt. A múzeum igazgatósága tudatja, hogy a gyüjtemény szakembereknek rendelkezésére áll.

Hornyánszky Viktor csász. és kir. udvari könyvnyomdája Budapesten. 56227

XII. KÖTET. 1913. V/20. 2. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPÍTTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)
1913.

Ára tagoknak egy évre 5 K, előfizetőknek 8 K.

TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

Oldal

Borza S.: Cerastium-tanulmányok 41
— — Études des Ceraistes . . . . . (9)
Gáyer Gy.: Viola Szilyana Borb. 80
— — Viola Szilyana Borb. . . . . (13)
Schveitzer J.: A Cymbalaria muralis pelóriás virága . . . 82
— — Pelorie der Blüte von Cymbalaria muralis . . . . . (15)
Irodalmi ismertető. Sztankovits R.: Dr. G. Mylius. Das Polyderm 83
Apró közlemények 85
Kleine Mitteilungen . . . . . (15)
Növénytani repertórium 86
Szakosztályi ügyek 91
Sitzungsberichte . . . . . (16)
Hírek 92
Nachrichten . . . . . (16)

Nyugtázás.

A dr. Simonkai Lajos nevét viselő alapítványra 1913. február 13-tól 1913. április 9-ig a következő adományok érkeztek be:

Gáyer Gyula 5.—, Lányi Béla 3 —, Szandovics Dezső 5.— K.

Erre a tudományos célú alapítványra, melyet a növénytani szakosztály dr. Simonkai Lajos emlékezetére alapított, ez úton is felhívjuk olvasóink figyelmét. Az adományok dr. Szabó Zoltán, egyet. m. tanár címére küldendők. (Budapest, IX., Erkel-u. 12).

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XII. KÖTET. 1913. V/20. 2. FÜZET.

Borza S.: Cerastium-tanulmányok.

A Cerastiumok tanulmányozására Pax tanár „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen“ című művének ama kijelentése[1] ösztönzött, hogy Schur Cerastiumai revizióra szorulnak. Azonban már az irodalom tanulmányozásának kezdetén azt tapasztaltam, hogy hazai fajaink szisztematikai értéke és elterjedése jórészt tisztázatlan. Sőt meg kellett győződnöm arról is, hogy főleg az évelő Cerastiumok rendszere, növényföldrajza zavaros és hogy sok szó fér még a Cerastiumok szisztematikai értékű jellemvonásainak megválasztásához is. Úgy találtam, hogy a génusz fajainak újabb rendszerezése is nagyon kívánatos. Utoljára 1841-ben Grenier dolgozta fel a Cerastiumokat monografikusan. Azóta pedig rendkívül gyarapodott az ujonnan leirt fajok száma.

Egy ilyen monografiához óhajtok jelen dolgozatommal nehány adatot szolgáltatni, midőn a Magyar-, Horvát- és Szlavonországból, Dalmáciából, Boszniából és Hercegovinából irodalmilag ismertetett, vagy herbáriumokban felhalmozott évelő Cerastiumokat tárgyalom, kiterjeszkedve Románia és a Balkánfélsziget évelő Cerastiumaira és a közelebbi rokon fajokra is.

Mint minden rendszertani műben, előtérben volt állandóan a növényalakok szisztematikus értékelésének és beosztásának nehéz kérdése. Abból a felfogásból kiindulva, hogy a növénynév nem hivatott arra, hogy a növény egész családfáját feltüntesse, barátja voltam a „kis fajoknak“, melyeknek sorozata, szeriesze a szekciókon belül fejezi ki a rokonsági viszonyokat. A Cerastium génuszban találunk nehány jól körülhatárolt, régi eredetű fajt és a filogenetikailag újabb eredetű fajok szakadatlan alaksorozatát. Ezen formaláncolatból idők folyamán az auktorok egyeseket fajnévvel láttak el. Ha jól felismerhető állandó faji tulajdonságokkal rendelkeztek ezek az egyedek és elterjedésük is bizonyos különálló területre vonatkozik, megtartottam őket fajokul. Körülöttük csoportosulnak az alakláncolat többi tagjai, mint varietások és formák. Ha a típusnak leirt alak sajátságaitól való eltérések valószínű okaira nem tudunk rámutatni, vagy ha azok növényföldrajzi vonatkozásúak, varietásoknak

[1] II. k. 65. l.

tekintettem őket. Ha a típustól való morfológiai eltérések ökológiai okokra vezethetők vissza, legalább valószínűleg, akkor formákat állapítottam meg.

A jelzett területen előforduló fajok megállapításában és tárgyalásában első sorban nagy herbáriumi anyag vizsgálatára támaszkodtam és csak másodsorban vettem figyelembe a kevésbbé megbízható irodalmi adatokat, főleg az Erdélyre vonatkozókat.

A következő intézetek, vagy magánosok gyűjteményeit tanulmányozhattam át: a budapesti tudományegyetemi növénykert, a Magyar Nemzeti Múzeum, a kolozsvári tudományegyetem, a bécsi udvari múzeum, a bécsi egyetem, a breslaui egyetem, a berlini növénytani intézet, a bukaresti növénytani intézet, a szerajevói „Bosnisch-herzegovinisches Landesmuseum", a nagyszebeni Természettudományi Társulat, dr. Pax F. és Jablonszky J. gyűjteményeit.

Őszinte köszönetet mondok a nevezett intézetek vezetőinek és a magángyűjtemények tulajdonosainak azért a szívességért, mellyel a gyűjtemények tanulmányozását megengedték. Különös hálával tartozom dr. Mágocsy-Dietz Sándor egyet. ny. rendes tanár úrnak, ki nemcsak lehetővé tette a nevezett gyűjtemények egyrészének a vezetése alatt álló tudományegyetemi növénytani intézetben való tanulmányozását, hanem tanácsaival és jóakaratú útbaigazításaival állandóan segített tanulmányaimban. Úgyszintén köszönetet kell mondanom e helyen is szives tanácsaiért dr. Degen Árpád egyet. m.-tanár úrnak, dr. Pax F. egyet. tanár úrnak és dr. Szabó Zoltán egyet. m.-tanár úrnak.

A Cerastiumok alaktani jellemvonásainak rendszertani értéke.

A Cerastiumokat a rokon Stellaria és Arenaria génuszoktól a habituson kívül főleg az érett tok alakja különbözteti meg. A Cerastiumok tokja ugyanis megnyúlt hengeres, vagy kissé kúpos, míg a másik két génuszé gömbszerű, vagy tojásalakú. Az algénuszok megállapítására nagyon jó jellegeket szolgáltat a bibeszálak száma, mely szerencsésen összeesik több más jelleggel is. A Dichodon algénuszt három bibeszál jellemzi. Az Eucerastium subgénusz bibeszálainak száma 5 (néha rendellenesen 3—4).

A további felosztás alapjára vonatkozólag eltérők a vélemények.[1]

Fontos bélyeg a tok fogainak száma, mely karöltve más tulajdonságokkal igen alkalmas alapja lehet új szekcióbeosztásnak.

[1] F. N. Williams: On primary characters in Cerastium. Journal of botany XXXVI (1898) 8 old. Williams: Énumeration provisoire des espèces du genre Cerastium. Bullt. de l'herb. Boissier I. sér. VI. 893 old. Correns: Die Verwertung der Haarformen für die Unterscheidung der Arten. Ö. B. Z. LIX. (1909) 183 old.

Az Eucerastium algénuszban két szekciót különböztetek meg: 1. Oligodontia. A tok fogainak száma 6 vagy 8, fala vékony. Álvillásan elágazó, kopaszodó növények. Száruk kevéssé fásodik el. Területünkön nem fordulnak elő. 2. Decodontia. A tok fogainak száma 10, fala vastagabb, a fogak csak kifelé görbülnek kissé és szélükön behajlanak. Többé-kevésbbé szőrképletekkel fedettek. Száruk jobbára erősebben elfásodik.

Különös jelentőséget tulajdonított Williams a tok erezetének és a fogak görbülésmódjának, ami azonban csak mesterséges rendszerek felállítására vezetett. A termésfal epidermisze hosszanti irányban megnyúlt sejtekből áll, melyeknek külső tangenciális fala vastag, fásodott, a radiális sejtfalak ellenben vékonyabbak, úgyszintén a belső tangenciális sejtfal is. Találunk azonkívül, rendesen csak foszlányokban, egyetlen parenchymatikus sejtsort is a perikarpium belső oldalán. A termés száradása alkalmával, mely éréskor áll elő, vagy mesterségesen is előidézhető (glycerinnel, sóoldattal, magnéziumchloriddal) nemcsak a sejtüreg nedvességtartalma tünik el, hanem a sejtfalak imbibiciós nedvessége is. Ennek következtében az epidermisszsejtek fásodott külső falai szélességükben jobban húzódnak össze, mint hosszúságban, az epidermiszben tangenciális feszültség áll elő s a tok felső részén a karpellumok összenövésének helyén a kopácsok elválnak. A fogak szétválnak, kissé hátrafelé görbülnek és széleik kissé kifelé göngyölődnek.

Sok Cerastium-faj epidermiszsejtjei hosszirányban kevésbbé nyúltak meg és a perikarpium vékonyabb, a fogak tehát más torziósjelenségeket mutatnak: csúcsuktól kezdve kifelé göngyölődnek a dehiscentia után (circinato-convoluti). Egyes fogak azonban itt is néha szélükön kihajlottak (margine revoluti). Viszont ha a tok teljes érés előtt kénytelen felnyílni, amikor az epidermiszsejtek nem érték még el teljes hosszúságukat, akkor a rendesen „margine revolutus“ fogak „circinato-convolutus“ torziót fognak felmutatni. Herbáriumokban ez közönséges jelenség az éretlenül megszárított tokokon.

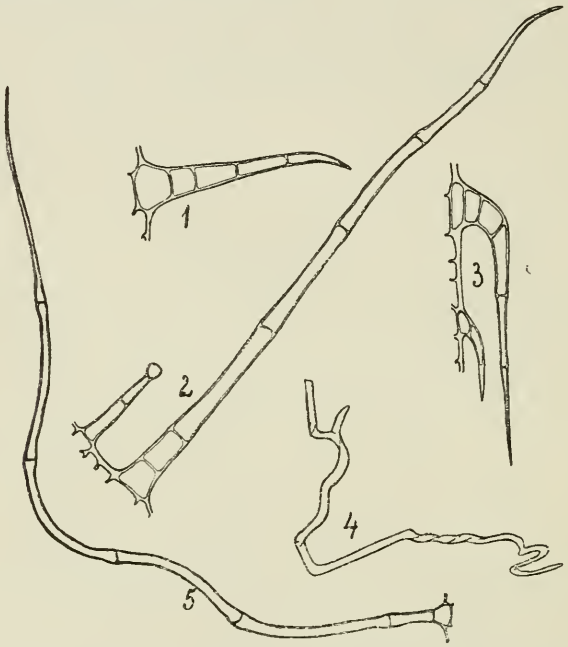
Nyilvánvaló ezekből, hogy e torziójelenségek nem alkalmasak természetes szekciók felállítására. A Strephodon (dentibus circinato convolutis) és Orthodon (dentibus margine tantum revolutis) szekciók nem tüntetik fel az igazi, filogenetikus rokonságot. Igy került például a C. filiforme a Strephodon szekcióba, pedig minden egyéb tulajdonsága az „Orthodon“ szekcióba utalta. A C. uniflorum-ot hol az egyikbe, hol a másikba sorolták. Ehhez járul, hogy a legtöbb Cerastium-fajt termés nélkül találjuk a herbáriumokban, a gyűjtött tokokon pedig nehézségbe ütközik azok érett voltának vagy fejletlen korban való szárítás által okozott felrepedésének megállapítása.

Fontos jellege a Cerastiumoknak a levél alakja, amely a nagyságbeli ingadozásokat leszámítva, állandó. A murvák, a csésze és a pártalevelek alakja és a szerkezete szintén fontos

a fajcsoportok és fajok megkülönböztetésére, úgyszintén a magvak nagysága és a magburok szerkezete.

Az egyes rokonsági körök, szerieszek megállapítására, valamint az egyes fajok és varietások megkülönböztetésére legalkalmasabbak a szőrképletek. (1. kép). Régebbi szisztematikusok nem vették őket eléggé figyelembe s nem tették beható vizsgálódás tárgyává.

Elágazó csillagszőrök fedik a C. mollissimum és a C. candissimum minden részét.



1. kép. Szőrképletek: 1. C. latifolium leveléről; 2. C. lanatum leveléről; 3. C. rigidum levelének szeléről; 4. C. grandiflorum csészéjéről; 5. C. lanigerum leveléről. (40 : 1).

Csak alapjukból néha többágúak a C. grandiflorum vékony, ide-oda csavarodó bodros szőrei.

Egyszerű, hosszú, többsejtű, levegővel telt vékony szőrképletek alkotják a tomentosum és a lanigerum csoportok többékevésbbé fehérgyapjas szőrruháját. E gyapjúszőrök csavarodók, bodrosok. Egyszerű, többsejtű, de vastagabb és egyenes trichomák jellemzik az alpinum-moesiacum sorozatot.

Egyszerű, vastagfalú, rövid és vastag, a száron lefelé irányúlt ritkás szőrképletek jellemzők az arvensia-banatica csoportra.

Érdekes jelenség a Cerastiumok körében, hogy majdnem

mindegyik alaknak van mirigyszőrös és mirigytelen változata. A mirigyes varietás néha külön földrajzi elterjedésével is elüt a tőalaktól; legtöbbször ugyanazt a területet díszítik.

A mirigyszőrök szerkezete változatos. Soksejtűek vagy csak 2—3 sejtből állanak. A virágkocsányt, murvalevelet és csészeleveleket lepik el egymagukban vagy mirigytelen trichomákkal vegyesen. Egyes fajokon a csésze, a murvák és a szár felső része mirigyesen enyves.

További jellemző sajátsága a Cerastiumoknak: sok faj szárszövetének fásodása, amely felálló termetet eredményez. Több havasi fajcsoport viszont alacsony növésével tünik ki.

Fontos az évelő fajok megújító hajtásainak sorrendje is. Az alpinum, uniflorum, latifolium, cerastioides alakkörökben megmarad a főgyökér, az alján kúszó és meggyökeresedő szár. E szár oldalrügyeiből késő ősszel meddő levélrózsák erednek, melyek a következő tavasszal virágzó ággá fejlődnek.

Az arvense, grandiflorum, lanigerum alakkörökben a virágzó szár is nyúlt leveles hajtásokat visel már a második levélpár hónaljában, melyek csak a következő évben emelkednek fel a leterült szárról. E meddő hajtások leveleinek alakja szintén jellemző faji vonás és elhelyezésük a növénynek sajátos habitust kölcsönöz.

A termésanatómiára vonatkozó fontosabb irodalom:

Steinbrinck C.: Untersuchungen über das Aufspringen einiger trockenen Pericarpien. Bot. Zeit. 1878. 560 old.

Leclerc du Sablon: Recherches sur la déhiscence des fruits à péricarpe sec. Ann. des Sc. Nat., sixième sér. XVIII. 1884. 5—104. old.

A dolgozatban gyakrabban használt és csak rövidítve idézett florisztikai művek:

Baumgarten J. Ch. G.: Enumeratio stirpium Magno Transsilvaniae principatui. 1816.

— — Enumerationis stirpium Transsilvaniae Mantissa I. 1846.

Beck von Mannegetta G.: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Herzegovina. I—IX. 1886—1898.

Boissier Edm.: Flora Orientalis. Vol. I—V. Suppl. 1888.

Fuss M.: Flora Transsilvaniae excursoria. 1866.

Grecescu J.: Conspectul Florei Române. 1898.

— — Suplement la Consp. Fl. Rom. 1909.

Grisebach A.: Spicilegium Fl. rumelicae et bithynicae. 1843.

Halácsy E. de: Conspectus Florae Graecae. Vol. I. 1900. Suppl. I. 1908. Supl. II. 1912.

Koch J.: Synopsis Florae Germanicae et Helveticae. Ed. I—IV.

Ledebour C. F.: Flora Rossica. I—IV. 1841—53.

Neilreich Aug.: Aufzählung der in Ungarn u. Slavonien bisher beobachteten Gefässpflanzen. 1866.

Nymann C.: Conspectus Florae Europaeae. Vol. I—IV. Supplem.

Pantocsek Jos.: Adnotationes ad floram et faunam Hercegovinae, Crnagorae et Dalmatiae. 1874.

Reichenbach H. G. L.: Flora Germaniae excursoria. 1830—32. Index. 1833.

Rochel J.: Plantae Banatus rariores. 1828.

Schur J. Ferd.: Enumeratio plantarum Transsilvaniae. 1866.
— — Sertum Florae Transsilvaniae. 1853.
— — Phytographische Mitteilungen über Pflanzenformen aus verschiedenen Florengebieten des Oesterreichischen Kaiserstaates. 1877.
Simonkai L.: Enumeratio Florae Transsilvanicae vasculosa critica. 1886.
Waldstein et Kitaibel: Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae. 1802.
Williams F. N.: Énumeration provisoire des espèces du genre Cerastium: Bullt. de l'herb. Boissier I. Ser. VI. Tome. 893—904. old.
— — On primary characters in Cerastium. Journ. of botany XXXVI. (1898). 8—10. old.
— — Critical notes on some species of Cerastium. Journ. of botany XXXVI. (1898) és következő évf. több közleménye.

A Kárpátok és a Balkán-félsziget évelő Cerastiumainak rendszeres áttekintése.

Gen. **Cerastium L.** Gen. 585.

I. Subgen. Dichodon (Bartl.) Boiss. Fl. orient. I. p. 713.

1. **Cerastium cerastioides (L.) Britton.** Mem. Torr. Club. 5. p. 150. (1894). Fide Britton et Brown. Fl. of the North. Un. St. vol. II. p. 28. (1897).

Syn.: Stellaria cerastioides L. Spec. plant. ed. 1. I. (1753), p. 422. — Cerastium trigynum Vill. Dauph. I. (1786), p. 269. — Dichodon cerastioides Reichb. Icon. V. tab. 221. — Cerastium alpinum β angustifolium Baumg. En. I. 423. — C. manticum Baumg. Mant. 44 — non L. — C. alpinum Kotschy in Schott Herb. No. 439 — non L. — Pentaple mantica Schur En. 118. Fuss. Trans. 119. — C. ovatum Schur Verh. sieb. Ver. II. 177. Schur En 121. pro p., Fuss. Trans. 122 — non Hoppe, teste Simk. Enum., p. 136. — C. refractum All. Fl. pedem. II. 117. (1785). — C. trigynum Vill, β glandulosum Fenzl in Led. Fl. ross. I. 397., cum lus. 1—3.

Földrajzi elterjedése és előfordulása: Arktikus Amerika, Európa és Ázsia havasi tájainak nedves helyein, főleg grániton és kristályos palán. Ritkán mészlakó.

Magas Tátra: Tengerszemcsúcs (Pax!), Öt-tó (Pax!), Zöld-tó (Wichura!), Halas-tó (Wichura!), Kis Tarpatakvölgy (Pax!), Liptói havasok: Hlimasattel am Tomanova (Pax!), Rohács (Pax!), az Osztredok alatt — 1500 m. (Lengyel!), Koscieliska-völgy a Pyszna lábánál (Uechtritz!). Rodnai havasok: Vârful Pietrosul 2000 m. (Pax!), Pietrosul középső katlanja (Pax!). Brassói havasok: Bucsecs (Römer! Grecescu!), Caraiman (Knechtel!), Omu (Farm. Bartolomeu!). Fogarasi havasok: Ciorta (Pax!), Bâlea-tó (Schube!), Bâlea-vizesés (Fuss! C. ciliatum néven), Valea Doamnii (C. ciliatum Fuss!), Sercaia (Kimakovics! in Herb. Barth.), Szurul (Pax! et Fuss! in Herb. Cibin. sub C. carinthiaco!), Negoi (Pax! Winkler!). Szászsebesi havasok: Rozdești 1900 m. (Pax!), Frumoasa forrásai (Kimakovicz!). Páring havasok: Cârja 2200 m. (Pax!), Vârful Mândra (Barth!), a Cârja alatt (Pax! Grüning! Borza! Barth!). A Retyezátban a Iezerul Zănoaga mellett (Pax! Grüning! Borza!).

Bánsági havasok: Tarcu (Lengyel!), Muntele Caleanului (Pax!), Muntele Muraru (Rochel!), Godeanu (Grecescu!).

A Mármarosi havasokban a Pop Ivanon és Petroasá-n találta Kitaibel, a Dzymbronján a Černa-Horán Herbich, Neilr. Aufz. 281. old. szerint. Albania: Distr. Kuči prope Miočen dô ad Rikovac (Iter. alb. VI. no. 172. Baldacci!). Bulgária: Riloplanina in mte Lopušnica (Schneider! iter. balc. 1907. No. 859.), Singirli in Rhodope (O. Reiser!).

A Cerastium cerastioides flóránk arktikus alpesi eleme, mely összes jellegeiben nagy állandóságot mutat és megegyezik az északeurópai növénnyel. Számbavehető formákat megkülönböztetni nem lehet. Kotula növénye (C. trigynum Vill. var. glandulosum Kotula in Die Verbreitung d. Gefässpflanzen in der Tatra. Ausz. d. Akad. Wiss. Krakau 1891, p. 26.) a diagnózis szerint teljesen tipikus. Hybridek nem fordulnak elő. Kétségtelen tehát, hogy régi eredetű, elszigetelt fajjal van dolgunk, melyet csak felületességből ismerhettek félre az erdélyi botanikusok.

II. Subgen. Eucerastium Boiss. Fl. orient. I. p. 713.

A) Sectio: Decodon.

Capsulae dentes 10, plerumque apice circinato-convolute dehiscentes.

a) Subsectio: Perennia.

α) Series: Latifolia.

Bracteae herbaceae, folia ovalia vel rotunda, pilis brevissimis obtecta, plerumque glutinosa.

2. **Cerastium latifolium L. s. str.** Spec. pl. ed. 1. (1753), p. 439.

Syn.: b. glaucum Hegetschw. in Reisen in Glarus p. 150. (1825). — C. latifolium L. β glabriusculum Koch Synops. ed. II. 134.

Icon: Reichb. icon. f. 4974.

Földrajzi elterjedése: Középeurópa, Appenninek és Északi Kárpátok. Előfordul mész- és dolomittalajon, a havasi tájak nyilt köves helyein.

Északi Kárpátok: Tarpataki völgy (Haynald. herb. 4975! és Jermy Gusztáv!), Menguszfalvi völgy (Winkler!), Öt-tó körül (Perlaky!), Zöld-tónál (Filarszky!), Felkai völgy (Engler!), Vordere Leiten (Heuffel! Hazslinszky!), Bélai Alpok, Kupferschächte (Bodmann!), a Giewont alatt galiciai területen (Fritze!), „am Stirnberge über dem roten Lehm“ (Engler!).

Erdélyben nem terem. Az átvizsgált számos herbariumban nem találtam erdélyi C. latifoliumot, hanem jobbára C. lanatumot ezen a néven. Valószínűleg ezen utóbbi fajra vonatkoznak Baumgarten En. I. 425. és Schur En. 121. oldalon levő összes közlések. Nagy kékeszöld leveleiről, nagy magános virágjáról és kúpos tokjáról könnyen felismerhető s megkülönböztethető minden más Cerastiumtól. Bár termőhelye nincs pontosan

megjelölve minden esetben, kétségtelen, hogy inkább csak a mésztalajt kedveli. Grániton vagy kristályos palákon is terem, de csak a mészhegyek közelében.

A C. latifolium magában álló régi faj, mely nem mutat nagy hajlandóságot alaksorozatok létesítésére és nem is kereszteződik tudomásunk szerint. Amit Zapałowicz C. tatrense néven (Bull. int. Acad. Cracov. 1910, vol. 6. p. 437.) mint a C. lanatum és latifolium hybridjét ír le, a diagnózis szerint nem lehet más, mint igazi tiszta lanatum. A legfontosabb jellegek: virágzat, szőrözet kizárják azt, hogy C. latifoliumra gondoljunk. Rendszertani és földrajzi elterjedés szempontjából kitünően megvilágitják a C. latifoliumot a következő cikkek: B. Stein: Drei Cerastien Ö. B. Z. (1778) 18. old., Čelakovsky: Ö. B. Z. (1876) 216. old. és ugyanő az Ö. B. Z. 1877. évf.-ban.

3. **Cerastium uniflorum Murith** in Le guide bot. dans le Valais. (1810), p. 60.

Syn.: C. glaciale Gaud. DC. Prodr. 1. (1824), 419. — C. obtusatum Kit. in Linnaea (1863) 523. ex orig. in Mus. Nat. Hung. — C. latifolium δ subacaule Hegetschw. Reise in Gl. (1825), p. 151. et Gaud. helv. 3. (1828), p. 250. — C. latifolium γ intermedium Hegetschw. l. c. et Gaud. helv. 3. 249. — C. latifolium L. β angustius in G. Wahlenberg, Fl. Carpat. princ. (1814), p. 139.

Icon: Reichenb. icon. f. 4974.

Földrajzi elterjedése: Norvégia, Alpok, Nyug. Kárpátok, Kaukázus. Kristályos palákon terem, a havasi tájak nyilt, köves helyein.

Magas Tátra: Tátra-Tarpatak (Simonkai!), Öt-tó mellett (Engler! Simonkai! Pax!), Kék-tó felett (Filarszky!), Jégvölgyi csúcs (Pax! Nyárády! — kopaszabb levelű példányokkal), Tengerszemcsúcs (Weberbauer!), Kis-Tarpataki völgy (Pax! Fritze! Weberbauer! Lingelsheim!), Felkai völgy, Virágosvölgy (Behusch!), Közelebbi megnevezés nélkül a Tátrából (Rehmann!), továbbá Willdenow herb. 9088. sz. alatt C. latifolium néven „ex alpibus Carpatorum legit Kitaibel"! Vordere Leiten Scepusii (Heuffel! 1827 és Mauksch!), Kriván (gránit, 2200 m. Pax!), Havra, Bélai mészhavasok (Wagner!).

Az erdélyi Kárpátokban nem fordul elő a C. uniflorum. A Nemz. Múz. növénytárában C. latifolium néven néhány igazi C. uniflorum „in alpibus Bucsecs Jul-Aug. leg. Fuss. Herb. Dr. Jul. Tausch" talán cédulacsere révén került ide. Schur adatai Enum. 121. nem nyertek megerősítést, újabb botanikusok nem találták sehol Erdélyben.

A C. obtusatum Kit. in Linnaea (1863) 523. közölt leirása s a Nemz. Múz. originálei szerint szintén a közönséges C. uniflorum, melyen véletlenül több „folia obovata, obtusa" látható a közönséges tojásdad-lándzsás levél mellett, melyeket szintén megemlít: in quibusdam speciminibus folia oblonga angustiora.

A C. filiforme Schleich in Ser. DC. Prodr. I. (1824) = C. pedunculatum Gaud. Fl. helv. (1828), III. 249., melyet régi szerzők tévesen a C. latifoliumhoz vontak, nem fordul elő területünkön. Levélrózsaszerűen álló keskeny-lándzsás leveleivel, hosszú virágkocsányával a svájci és tiroli középponti Alpok disze.

4. **Cerastium dinaricum G. Beck et Szyszyl. s. str.** Pl. Cern. et Alban. lect. (1888), p. 62.

Syn.: C. latifolium (non L.) Vis. in Mem. Real. Instit. Venet. (1871), 163. — C. alpinum (non L.) Panč. Elench. pl. Crnagora (1875), 15.

Legjobban közeledik alakilag a C. latifoliumhoz, melytől bibircses magvai, kisebb virágai, vékony, egészen fűnemű és kisebb leveleivel különbözik.

A C. uniflorumtól a következő tulajdonságok különböztetik meg: szőrözete rövidebb, alig észrevehető; virágai, terméstokjai kisebbek, a virágkocsányok sokkal vékonyabbak. Jellemzők a szétnyiló csészelevelek, melyek az uniflorumon a tokhoz simulnak.

A C. dinaricum igen jól jellemzett faj, melyet földrajzi elterjedése is önállósit és kiemel: csak a Dinári Alpokban és a Velebiten fordul elő pár ponton, ahol az uniflorumot helyettesíti, mely itt, úgy látszik, nem terem.

Horvátország, Velebit: in lapidosis m. Vaganski vrh (Lengyel!), zwischen Malovan und Sveto brdo, an dem Saumweg Bunjevac-Paklenica, Kalk, 1300 m. (Janchen!), Malovan (Lengyel!).

Dinári Alpok Dalmáciában: Felsen u. Gerölle südlich des Dinara Gipfels Kalk 1700—1831 m. (Janchen und Watzl!).

Montenegro: in lapidosis alpinis sub m. Kom. Vasojevički versus Ljubanj (Baldacci! Iter albanicum [montenegrinum] sextum 1898).

A tőalak mellett előfordul egy mirigyes változat is, a:

var. velebiticum (Degen et Lengyel) Borza.

C. dinaricum Beck et Szysz. forma velebiticum Degen et Lengyel in Magy. Bot. Lapok (1907), 126. old.

A typo differt caulibus superne glandulosis.

Láttam a következő helyekről, hol a tőalak társaságában fordul elő, havasok törmelékes helyein:

Horvátország, Velebit: in lapidosis montis Malovan alt. 1500 m. (Lengyel! et Degen!). Inter cacumina Malovan et Vaganski vrh ad vicum Raduč (Degen!). Felsen und Gerölle südlich des Dinara-Gipfels Kalk 1700—1831 m. (Janchen und Watzl!).

Hercegovina: In fissuris rupium montis Lupoglav (Prenjplanina!), supra Police dispersum; cca 1900 m., prope Mostar (Vandas!).

In lapid. mobil. alp. sub m. Kom. Vasojevički ad Ljubanj (Baldacci! 1898 Iter alb. montenegrinum sextum No. 216. exs.).

β) Series: Alpina.

Folia ovalia, late-lanceolata vel rotunda, pilis crassiusculis, multicellularibus hirsuta, lanata vel tomentosa. Desunt in axillis foliorum rami steriles.

5. **Cerastium alpinum L. s. str.** Spec. plant. ed. I. (1753), 438 Schur En. 711. excl. var. *a*) glabrum et *b*) angustifolium.

Syn.: C. alpinum L. a hirsutum Fenzl in Ledeb. Fl. ross. I. (1842), p. 411. — C. mutabile alpinum Gren. Mon. Cerast. (1841), 71. — C. alpinum L. subsp. Kochii Wettst. in Beitrag zur Flora Albaniens p. 35. — C. Kochii Wettst. in Luerss. Bibl. Bot. Heft XXVI. (1892), 35.

Földrajzi elterjedése: Európa és É.-Amerika magasabb hegyvidékein, a phanerogam növénytenyészet legészakibb határáig. Délen a Pireneusokig, Albánia és Macedónia hegyvidékéig. Grániton, kristályos palákon, konglomeráton terem. A köves helyek, nyílt formációk dísze.

Nyugati Kárpátok: Magas Tátra (Lokovitz!), Középponti Kárpátok (Zawadzki! Láng! Wichura!), Zöld-tó (Láng), Menguszfalvi völgy (M. Wetschky!), Tátra Nowy (Wetschky!), Jégvölgyi csúcs (Pax!), Felkaivölgy (Zimmermann! Pax!). Bélai mészhavasok, Vaskapu 1550 m. (Pax!), am rothen Lehm (Pax!), Drechslerhäuschen a Bélai mészhavasokban (Pax!), Koscieliskotal, Krakowi zlob, mész (Pax!) Liptói havasok, Chocs (Schöbel!). Kupferschächtethal (R. Fritze és Ullepitsch!). An der mittleren Spitze der Czerwony Oldach (Heidenreich!), Babiagura Árva megyében (N. Sontagh! B. Stein! Zimmermann!). Giewont (Pax!).

Keleti Kárpátok: Ünőkő (Herbich! Czetz!), Mihăleasa (Czetz!), Ceahlău (Nicolescu! Borza! Grecescu!), Bucsecs (Fuss! Grecescu!), Fogarasi havasok, Bâlea (Fuss!), Gaura de lotri (sub C. Soleirolii Schur!), Negoi (Fuss!), Szurul, Ghiţu Argeş (Grecescu!), Păpuşa (Grecescu), Parâng, Cârja (Pax!), Retyezát, Vârful Saselor (Pax!), Muntele Godeanului Sarcu (Pax!), Caleanul (Pax!).

Albániából hozta J. Dörfler is a Šar Dagh hegyvidékéről, Ljubitru helységből (!)

Wettstein ezen albániai növényben közeledést lát a C. arvense-hez, (murvák és virágok szerkezetében) de figyelmen kivül hagyja a leveleket, melyek az alpinum tipikus levelei. A murvák és virágok pedig oly változatosak ugyanegy herbáriumi lapon is, (Herb. Mus Palat. Vienn.) s csak olyan eltéréseket mutatnak, mint akármely más helyről származó C. alpinumok. A keleti Kárpátok változatos alakú C. alpinumai közül ki kell emelnem két formát, mely jól megkülönböztethető, anélkül, hogy különös rendszertani jelentősége volna.

f. Cârjae Borza. Cerastium alpinum uniflorum, pumilum, foliis etiam minoribus differrens a forma typica 2—5 flora.

Gyűjtötték F. Pax és Limpricht a Páring havasok Cârja

nevű csúcsán (!) Már Fenzl, a Cerastiumok monografusa Ledebour Flora Rossicájában, felemlít[1] egy C. alpinumot a Šar Dagh-ból, mely „pumilus uniflorus“ mint a mi növényünk.

Feltünt Fuss gyűjteményében is egy C. alpinum, melyet a Fogarasi havasok Bâlea tengerszeme mellett talált:

f. Bâleanum Borza. Usque 20 cm. altum, bracteis fere rotundis, foliis ellipticis, sparse hirsutis. Talán árnyékban nőtt erőteljesebb alak.

Sokkal fontosabb a C. alpinum egy igen elterjedt mirigyszőrös varietása, mely a tőalakkal bizonyosan közös őstől származott. Együtt fordulnak elő, de a kettő között kapcsolatot nem tudunk találni.

var. glanduliferum Koch. Synops. Ed. II. (1843) 135. Ed. III. (1892) p. 307.

Syn.: C. viscosissimum Schur Herb. Trans. et Enum. p. 123.

Folia ovalia-lanceolata, pedunculi pilis articulatis glanduliferis obtecti. A következő példányokat láttam:

Keleti Kárpátok: Bucsecs (Schube!), Strunga (Winkler!), Vârful Obârșii (Winkler!), Vârtop ad Árpás (Schur! sub C. glabrescens), Árpás havasai (Fuss!).

Albánia: Scardus in pratis montis Ljubitru cca 2500. m. (J. Dörfler: Iter turcicum 1890!).

6. Cerastium lanatum Lam. Encycl. méth. 1 p. 680 pro specie (1783—84).

Syn.: C. villosum Baumg. En. St. Trans. I. (1816) 424. — C. lanuginosum Willd. ex Reichb. Fl. Exs. Germ. (1832) 794. — C. eriophorum Kit. ex Rochel. Pl. Banatus rar. in ind. (1828) et Schult. Oest. Fl. (ed II) I p. 694 et ex orig. in Mus. Nat. Budapest. — C. alpinum L. γ lanatum Koch. Syn. (ed. II.) p. 135. — C. laniferum Schur En. (1866) 123. — C. bombycinum Schur solum nomen En. 123. — C. lanatum Lam. a. rotundifolium et C. rotundifolium Schur En. 123. — C. triviale Link. γ alpigenum Schur in Herb. Csató et Schur Phytogr. 149. — C. arvense L. var. lanatum (Lam.) Hegetschw. in Herb. Vratisl. Univ. — C. mutabile alpinum ϑ lanatum Gren. Mon. Cerast. p. 72 (1841). Icon. Rochel. Pl. rariores Banatus tab. II. f. 5.

Földrajzi elterjedése: Skandináv Alpok, Oroszország, Középeurópai Alpok, Kárpátok, Balkán. A havasi régió köves, füves nyílt helyein. Gyakran társul a C. alpinummal, melytől legtöbbször a meddő hajtások leveleinek alakja és a levelek fehér-gyapjas meze különböztetik meg. A Kárpátokban gyakrabban található mint a vele rokon C. alpinum. Tipikus alakjában a következő helyekről láttam:

Nyugati Kárpátok: Magas-Tátra, Kis Tarpatak völgye (Pax!), Középp. Kárpátok, in monte Stirnberg (Sagorski!) Tengerszemcsúcs (Weberbauer!), Felkai völgy (Pax!), Menguszfalvi völgy (Wetschky!), Nowy szikláin (Wetschky!); Liptói havasok, Kosčelisko-

[1] in Grisebach: Spicilegium Florae rum. et. bithyn. vol. I. p. 210.

völgy a galiciai oldalon (Üchtritz!), Oreok nyerge (R. Fritze!). Liptói havasok, Pyszna Galiciában (Kuhn!), Felső Kosčielisko-völgy Galiciában (Heuser!), Kosčielisko-völgy (Lingelsheim! Engler! Üchtritz! Ascherson!), ad lacum alpinum Racskova Liptoviae (Herb. Heuffel—Haynald!), Bélai mészhavasok, Drechslerhäuschen (Mágocsy! Bodm.! Lingelsheim!), Chocs, Lucski mellett (Schöbel!), Szepesség (Kit. orig. sub C. eriophorum), in Virágkert (Szontagh! det. Schur = C. villosum). Babiagora (Kelekü! J. Zimmermann!).

Keleti Kárpátok: Radnai havasok (Porcius! Herzog! Pax!), Ünőkő (Wolff! Czetz! Baumgarten! Weberbauer!) Korongyis (Czetz! Pax!), Szentgyörgy (Czetz), Ceahlău (M. Pantazi! Grinţescu!), Nagyhagymás, Balánbánya (Kümmerle! Weberbauer! Pax!), Curmatura Csíkszentdomokosnál (Pax!). Zagan a Csukás mellett (Nicolescu! Borza!); Bucsecs (Richter! Fuss! Michelsdörfer! Schube! Andrä! Kotschy et N. Brucker! sub C. Soleirolii), Caraimanu csúcs (D. Bartolomeu! Grecescu!), la Omu, (Römer! Grecescu! Bartolomeu!), Királykő (Baumg.! Lerchenfeld! Kotschy! Schur!), Malaesti (Weberbauer! Limpricht!), Nagykőhavas (Fronius! Pax! Schube!) Vrf. Căprăriaţa (Fuss!); Negoi (Fuss! Baumgarten! Grinţescu!), Valea Doamnii (Baumg.!), Bulea tengerszem (Unger!). Lotru-hegység Romániában: Repetele ad Piatra albă (Kimakovicz!), Retyezát, Vrf. Papusa (Jávorka!), Strunga (Winkler!). Paring-havasok (Limpricht! Barth.! Pax!). Godeanu (Grecescu!), Szárkó (Rochel! 1835). In Banatu (Sadler et Kitaibel! sub C. eriophorum). Gugu hegység (Damchich!).

Bosznia: Treškavica (Beck!), Šar planina (Adamovič!), Midžor-Stara planina (Dr. Petrovič!), Vranica planina auf der Vitešna (Beck! Brandis!).

Bulgáriában gyűjtötték: Rilo Planina in monte Lopušnica 2300 m. (Schneider et Bergmann! Iter balc. 1907 Nr. 836.) et in summis alp. montis Rilo (Adamovič! sub C. Riloense Adam. in schaed.).

Előfordulásának körülményei szerint a C. lanatum vegetativ szervei, levelei és szőrképletei nagyon változatosak. Ezért határozták meg oly sokszor tévesen főleg az erdélyi botanikusok, s innen a sok szinonim név. A hosszú alaksorozatból kiválnak a következő formák:

f. deminutum (Schur) Borza.

Syn. C. lanatum Lam. b. deminutum Schur. En. p. 123. — C. microphyllum Schur herb. Trans. in schaed. et. En. 123. — C. Soleirolii (non Ser.) Simk. En. p. 134 pro parte.

Foliis minimis oblongis vel obovatis villosis; planta altior et elatior quam forma typica.

Bucsecs (Fuss!), Mălăeşti (Limpricht!), Árpás-Podruşel (Schur!), Negoi (Fuss! Herb. 32891), Szárkó, a Bánságban (Rochel!).

f. litigiosa Borza.

C. Soleirolii (non Ser.) plurimorum auct. Transsilv. et Romaniae. — C. alpinum L. δ squalidum Grecescu Plant. Ceahl. p. 26 et Grecescu Suppl. la Consp. Fl. României p. 31. non Ram. in Mem. Acad. Paris VI. p. 158. (1826).

Differt colore glauca a typo. Caudiculi decumbentes viscosissimi. Floribus 3—9 dichotomo-cymosis, pedicellis calycibusque viscoso glutinosis.

Öcsém teteje (Schur!), Retyezát la Zănoaga (Simonkai!), Bucsecs (Schube!), Vrf. Obârsii (Winkler!) és Strunga (Winkler!), Ceahlău in Panaghia (Grecescu!).

Az elnevezésbeli zavar elkerülése érdekében láttam el Keleti Kárpátjaink havasi csúcsainak ezen lecsepült mirigyesenyves alakját új névvel.

f. pietrosuanum (Zap.) Borza.

Syn.: C. pietrosuanum Zapalowicz in Bull. int. Acad. Cracov. 1910. 6. v., p. 436.

Nem láttam eredeti példányokat, de a leirásból ítélve egy árnyékalakkal van dolgunk, magasra nyúlt szárakkal, valamivel a rendesnél kisebb virágokkal és tokkal, fűnemű murvákkal. Zapałowicz a Pietrosul északkeleti völgyeiből irta le, túlnagy fontosságot tulajdonitva ennek. Montibus Bucsecs (Szombathy!).

A C. alpinummal kapcsolatban régtől fogva kisért a hazai botanikai irodalomban két név. Az egyik a Cerastium glabratum Hartm. (Syn.: C. alpinum L. glabrum Willd. Sp. II. (1799), p. 815. = C. alpinum L. β glabratum Wahbg. = C. alsinefolium Schur in herb. Trans.) Schurtól Simonkaiig minden szerző említi e növénynevet, azonban igen tévesen. Mert a C. glabratum Skandinávia növénye, melyet kitünően jellemeznek teljesen kopasz, keskeny-lándzsás levelei és kopasz, csúcsukon vörösödő murvái (Dovrefjeld Norvégiában — in Herb. Haynald et Berolinense etc.). Nálunk minden bizonnyal nem található.

A másik tévesen idevont növény a C. Soleirolii Ser. (lásd Fuss, Schur, Simonkai, Grecescu, Porcius flóráit). C. Soleirolii néven Seringe irt le egy növényt [in Duby Bot. Gall. (1828) 87.] a korzikai Monte Renosoról. Nem vette azonban észre, hogy ugyanezt a növényt már előbb, 1823-ban Tenore in Flor. neap. Prodr. App. IV. 21. C. Thomasii néven leirta. E két növény azonossága fölött sokat vitatkoztak, valószínűleg az originálék megtekintése nélkül s rokonsági hozzátartozásuk is vita tárgyát képezte. Innen e sok egyjelentőségű név:

C. corsicum Soleirol in schaed Herb. Berol. — C. arvense var. nana Fenzl in schaed. Herb. Berol., det. Fenzl. — C. Thomasii Ten. var. Soleirolii (Ser.) Arch. det. Gürke in schaed. Herb. Berol. — C. arvense L. β Thomasii (Ten.) Fiori et Parl. — Stellaria pumila Brocchi in Bibl. ital. XXVIII. (1822), 223., legrégibb, de nem alkalmazható. — C. mutabile subsp. alpinum α corsicum Grenier Mon. Cerast. (1841), 71. — C. arvense L. subsp. Thomasii Rouy et Fouc. Fl. Fr. III. (1896), 204. — C. stenopetalum Fenz. in schaed. herb. Berol. quoad plantam in insula Corsica a Reverchon lectam.

Mindezen elnevezések törpe, nagyon elágazó havasi növényre vonatkoznak, melynek tojásdad-elliptikus levelei (5—10 × 3—4 mm.) rövid szőrképletektől pelyhesedők és szintén igen rövid mirigyszőrökkel fedettek, miért is elütnek mind a C. alpinum, mind a C. arvense rokonsági

körtől. Csak a Közép-Apenninekben és Korzikában fordul elő.[1] Botanikusaink részben a C. lanatum Lam. f. litigiosa-t, részben a C. alpinum L. var. glanduliferum Koch-t illették e névvel.

2. kép. Cerastium transsilvanicum Schur. (5/7).

7. **Cerastium transsilvanicum Schur s. str.** in Verh. Sieb. Ver. Naturw. II. (1851), p. 117. solum nomen et IV. (1853), p. 14. — Sert. n. 538. Schur En. Pl. Transs. (1866), p. 121. —

[1] John Briquet: Prodrome de la Flore Corse. Genève, 1910. p. 503.

Griseb. et Sch. iter hung. n. 76. in Wiegm. Arch. (1852), p. 305. — Andrä in Bot. Zeit. 1856., p. 249. — Grecescu Consp. Fl. Rom. p. 116.; Grec. Suppl. Fl. Rom. p. 31.

Syn.: C. alpinum Baumg. En. I. 423. — non L. — C. alpinum Simk. En. Fl. Transs. p. 134. — non L. — C. moesiacum Beck Flora von Südbosnien II. [87.] 329—330. (1891) — non Frivaldszky. — C. glabrum Baenitz Schaed. ad Herb. Eur. — non Willd. — C. carinthiacum Vest. var. a. acutifolium (Schur) Engl. in schaed. herb. Berol.

Dimens.: Planta 25—35 cm. alta. Folia 5—8 cm. longa, 1·5—3 cm. lata.

Földrajzi elterjedése: A Keleti Kárpátok déli vonulatának havasi régiója, nyílt, köves, nedves helyeken.

Bucsecs, nyugati lejtőkön (Weberbauer! Barth! Moesz!), Keresztény havas Brassó mellett (Moesz! Pax! Baenitz! Weberbauer! Engler!), Colțul Obârșii (Pax!), Királykő ad Vladușca (Simonkai!), Krepatura (Pax!). — Fogarasi havasok: in monte Piscu Lăutu alp. Fogaras, Zirnathal (Schur!). Vârtop ad Árpás (Schur! Simonkai! in Herb. Hayn. no. 733., egyetlen szál C. transsilvanicum sok C. alpinum mellett. Kotschy!).

A tőalaknak mirigyes változata a:

var. Paxianum Borza.

Pedicelli pilis longis articulatis et praeterea pilis glanduliferis brevibus dense obtecti. Folia permagna, ovato-lanceolata, acuminata.

A tőalak társaságában nő, eddig csak a brassói havasokból láttam:

Bucsecs (Fronius! in Herb. Fuss. No. 22915. 26. VIII. 1855), Piatra mare (Pax! in Herb. proprio).

A Cerastium transsilvanicum ot sokszor félreismerték, azért szükségesnek találom, hogy bővebben foglalkozzam vele. Habitusát, az innováció módját, szőrképleteit, murva-, csésze- és pártaleveleit tekintve a C. transsilvanicum az alpina sorozatba tartozik. Különbözik azonban az alpinum rokonsági kör többi tagjaitól, mert termete magas, levele nagy és pillás, levéllemeze bőrnemű és bibircses. Az arvense körtől első tekintetre is megkülönböztetik nagy és széles levelei, melyek sokban közelednek a vulgata-sorozathoz, melytől azonban virágalkotása nagyon elüt. Jellemző azonkívül a C. transsilvanicumra az is, hogy a virágzat alatt álló első levélpár mindig nagyobb, mint a többi. Növényünk sokban hasonlit a C. moesiacumhoz is, mellyel Beck id. művében azonosítja, bár tévesen. A C. transsilvanicum szára sokkal kevésbé fás, levelei is vékonyabbak, zöldek és nem szürkések, kopaszabbak.

A C. transsilvanicum a brassói és fogarasi havasok diszes endemikus növénye, mely méltóan sorakozik a többihez (F. Pax: Grundzüge d. Pflanzenverbreitung in d. Karpathen I. 206. és II. 234—247). Valószínűleg újabb keletű faj, amit az is

bizonyít, hogy átmeneti alakokat is találhatni a C. alpinum hoz a Nagyhagymáson és a moldvai Ceahlău konglomerátjain (leg. Pax! Borza! Nicolescu!).

8. **Cerastium moesiacum Frivaldszky s. str.** in Flora XIX. (1836), 435. lap.

Syn.: C. tomentosum Nym. Consp. 107. — non L. — C. tomentosum L. var. moesiacum (Friv.) Panč. in Elementa ad Fl. pr. Bulg. (1883), p. 21. — C. decalvans Schl. et Vuc. var. moesiacum (Friv.) Janka in Akad. Közl. (1878), 265. old. — C. tomentosum L. β moesiacum Griseb. Spic. Fl. Rum. I., p. 211. — C. transsilvanicum (non Schur) in Beck Ann. des Hofmuseums VI. k. (1891), 329. l.

Icon. Beck in Ann. d. Hofmuseums VI. (1891) anex.

Földrajzi elterjedése: Bosznia és Hercegovina, Montenegró, Macedónia, Rumélia, Bulgária, Szerbia havasain, füves lejtőkön.

Bosznia és Hercegovina: Trebovič (Maly! Beck! Moellendorf! Knapp! Blau!); am Fusse des Jahorina (Knapp! Fiala!); Mestrovac 1600 m. (Schiller!); Radovina (Schiller!); Maglić (Beck!), Waldwiesen nächst Daolići bei Serajèvo cca 1100 m. (Maly!), Klek planina, Foča-kerület (Fiala!); Bjelašnica planina: Kara Mustafini Čairi cca 1700—1800 m. (Maly!); Vel. Ljubična (Ćurac!); Travnic (Dr. Herbich!).

Montenegróban vagy a határán: Prouš sub mte Maglić [Kuči Montenegró] (leg. Baldacci!), Kamm des Sedlo Passes am Durmitor (Blau!), Mont. Abhänge der Kobiljaglava am Durmitor (Curaić!); Montenegro, ad Iatlan, monte Vojnik 2000 m. (Baldacci!); Monte Maty-Maglić (Szyszylowicz!), Kom Kuck (Szyszylowicz! Adamovič!).

Albániában: In herbidis Maja Linerzit versus disti Klementi (Baldacci: Iter. alban. sept. 1900. No. 260!), in herbidis alpinis montis Hum Orahovski et Kunj Koslić distr. Kuči (Baldacci Iter alb. VI. 1898. No. 173!).

Macedonia: Kopaunik (Friedrichsthal!), m. Ljuboten (Adamovič!). — Rumelia: Alpibus Karlovae Jul. 1835. (Frivaldszky! in Herb. Sadler Mus. Nat. No. 22724 et Herb. Fenzl. Vienn.; Hinke!). — Szerbia: In pascuis alp. m. Stara Planina Midžor (Adamovič! Jovanovič!), et in Babin sub Stara planina (Reiser!); Pri Čuke (Adamovič!), Ivica — Užica kerület (Paučič! Bornmüller!), Zlatibor ad Užice (Reiser!).

E faj, mely a Balkánfélszigeten nagyon elterjedt, talán alkalmazkodva a magasság és geogr. szélesség szerint különböző éghajlati viszonyokhoz, főleg levélalakjában és szőrözetében kisebb-nagyobb eltéréseket mutat, melyek közül két formát emelek ki (f. Dimonii m. és f. Halácsyi m.), bár behatóbb kutatások bizonyára több érdekes alakot fognak kideríteni ebből az érdekes fajcsoportból. A kultúrában is meglehetősen megváltozik a C. moesiacum, levelei megkopaszodnak, amint Bornmüller kisérletei kimutatták (láttam a növényt a Nemz.

Múz. Simonkai-féle gyűjteményében: M. Ivica (Kreis Užica) Serbia occid. in subalpinis 1887. VIII. leg. J. Bornmüller 1888. IV. Culta — in Cultur sehr verkahlt.) Párhuzamos mirigyes alakja is van a C. moesiacum-nak, mely var. Adamovičі Vel. néven szerepel.

f. Dimonii Borza.

Syn.: C. orbelicum Velen. in Sitzb. Böhm. Ges. Wiss. (1890) II. 42. és Fl. Bulg. (1891) p. 88. C. tomentosum L. var. elongatum Pantocsek.

Foliis sparse tomentosis, elongato linearibus, basi attenuatis (3·5—5 cm × 3—6 mm). Sepala elongato linearia (6—7 mm × 2 mm), late scariosa.

Láttam a bécsi egyetem herbáriumában Dimonie tanártól gyűjtött példányokat, melyek a fenti diagnózisnak megfeleltek és semmi másban nem különböztek a tőalaktól. In pratis siccis alpinis ad extremum finis Turco-Bulgarici alt. 200 m anno 1909. IV!; M. Pleš Serbiae austr. (Pančič!). Madjunečka planina (It. alb. VI. 1898. Baldacci! No. 56). Mučanj planina in Serbia (O. Reiser!); Stanimaka an Felsen in Bulgarien (Stžibny!). — Irodalomban: In pratis siccis alpinis m. Rilo frequens (Velenovszky Fl. Bulg. 1891 p. 88).

f. Halácsyi Borza. Folia ovalia lanceolata, acuminata, glabrescentia, ceterum ut in typo.

Láttam a bécsii udvari múzem herbáriumában: Insula Thasos, mt Elias in Marmor. (P. Sintenis u. J. Bornmüller. Iter Turcicum 1891. 23. V!) — Halácsy csak odavetőleg nevezte el C. arvense L. var. alpicolum Griseb.-nak a herbáriumi cédulán. De már a Beitr. zur Fl. d. Balkanhalbinsel, Florula insulae Thasos c. dolgozatában (in Ö. B. Z. 1892. No. 12) nem is említi meg.

var. Adamovičі Velenovszky in Beitr. zur Flora des Orients. Allg. Bot. Zeitschr. XI. (1905) 43.

Foliis linearibus lanceolatis, pedunculis et sepalis glandulosis-glutinosis. Láttam herbáriumokban: Rhodope hg, Karlak (Stribný! Adamovič!) és Pirin planina Macedoniában (Tošev!).

γ. Series: Lanigera. Plantae pilis longis, multicellularibus crispis lanatae vel calvescentes.

9. Cerastium lanigerum Clementi s. str. Atti de Congr. Firenze 1841 p. 520.

Syn.: C. lanigerum Clem. α typicum Beck Fl. von Südbosnien I. (1886) 62. — C. decalvans Schlosser et Vukot. Fl. Croat. (1869) p. 360. — C. tomentosum Auct. et Ind. Kew. I. 482 p. p. non L. — C. tomentosum L. var. moesiacum Boiss. Fl. Orient. Suppl. 120. — non Friv. — C. moesiacum Friv. var. decalvans Schl. et Vuk. — Degen in schaed. herb. — C. arvense L. γ lanigerum Vis. fl. dalm. I. (1842) p. 184. — C. repens (non L.) Friv. in Herb. Heuffel. —C. grandiflorum Boiss. Fl. or. I. p. 727. — C. grandiflorum W. K. β macranthum in Heldr. Herb. graec. norm. 518. (1856).

Diagnózisát és leirását l. Parlatore Fl. Italiana vol. IX. p. 498.

Földrajzi elterjedése: Isztria, Kapella, Velebit hegylánca, Bosznia, Montenegró, Hercegovina, Albánia, Macedonia, Szerbia, Görögország, a havasok és havasalji tájak nyílt köves helyein, termőhely szerint változva külső alakjában, főleg pedig méreteiben (f. robustum, pauciflorum semiglabrum v. pindicolum, bosniacum).

Horvátország: Klek ad Ogulin (Borbás! Perlaky! Lengyel! Filarszky! Moesz! Kümmerle!). Goritia: mte Ciaun presso Aidussnia (Marchesetti!), Kaveberg Görzben (Tommasini! Denhnam!). Dinári Alpok: monte Lišau (Janchen!), Rikitnica Schlucht pr. Regatice (Fiala! Curivi!), Biela glavica in Vran (Reiser!), Vlasić prope Travnik (Beck u. Brandis!). Mali Prenj pr. Jablanica (Herzog! Fiala!), Veliki Prenj planina (Maly!), Treskavica pl. (Maly!), Corstnica pl. Jelenak (Fiala! Herzog!), Romanja pl. Velika Stjena (Maly! Fiala!), mte Vlassich (Brandis! Sendtner! sub nonime C. repens.)

Dalmácia mte Kamenitza in Prologh (Pichler!)

Montenegro: Crna planina in Korn (det. Degen!) Vališnica do., Durmitor (Čurčič!).

Hercegovina: Von Konjica nach Podorašec (Fiala!), Plasa pl., (Maly!), Vrsočicapl: Leljen (Maly!); Vukuša pl. Megjegja a Drina (Maly!).

Albania borealis: Treptlike (Szyszylovicz it. mont. 1886!); Smolika distr. Koritza (Bald! It. IV. No. 222). — Macedonia: Alpe Jablanica calcar. (Dimonie!). — Rumelia (Frivaldszky sub nom. C. repens L. jux. DC. in Herb. Hayn.!). Graecia: In regione alp. Parnassi, Tripios vrachos (De Heldreich Herb. Norm. Graec 2666!), Pindus Agrapha, Dolopia veterum in reg sup. Pindi, summi mtis Karava (Haussknecht It. graec. 1885!).

A tőalakkal együtt fordul elő a **f. robustum G. Beck.** in Fl. von Südb. 329 (1891) In omnibus partibus maior. Caules ad 40 cm longi. Folia lanceolata, basim versus longius acuminata, parce pilosa (glanduloso-pilosa et lanuginosa). Inflorescentia laxa, cum ramis saepe divaricatis. Pedunculi florum infimorum 2—4 cm. longi, sicut inflorescentiae axes densissime-pilosi.

Boszniában a Vratlo planinán (Beck!); Starigrad (K. Maly!). Mte Kariman super Rikavac-Kuči (Iter Alb. VI. 1898. No. 317 Baldacci). Komanja planina in Felsschlucht u. Geröll d. Novakova stiena (Maly!), Greča ad Klementi (Iter alb. VIII. 1900 No. 160 Bald.!). Hercegov. ad Podorašac (Fiala!).

f. pauciflorum G. Beck in Fl. von Südb. 329 (87) Differt caulibus humilioribus et cyma uniflora a typo. Höchste Erhebung d. Bjelašnica (Maly!). mte Zijovo, distr. Kuči (Iter. alb. VIII. 1902 No. 230 Baldacci!).

f. semiglabrum G. Beck Fl. von Südb. etc. Foliis virescentibus, parce lanatis differt a typo. Dinári Alpok: Lišan (Janchen! Waltzl!). Ad Prouš et sub m. Maglić distr. Kuči (Iter alb. VIII. 1901 No. 477 Bald.!). Bosznia ad Kljnč (Beck!).

var. Dollineri G. Beck Fl. von Südb. u. Herz 62 [84] (1887).

Calyx eglandulosus, crispo lanuginosus et subappresse pilosus, glandulis nonnunquam perpaucis immixtis, defloratus 7 mm. longus.

Visočica pl. (Beck!); Dalmáciában, Caun Berge bei Heidenschn. (Tommasini!). Romanja planina (K. Maly!). Beck i. művében előrosol még néhány termőhelyet: Treskavica és Maglič planina. Prenj pl. Kantar, Otiš, Plasa planina.

Már ezen az alakon is csak gyéren vannak mirigyszőrök. Egészen hiányzanak egy másik varietáson, mely korlátolt földrajzi elterjedésével is jól körülhatárolható. Ez a:

var. pindicolum Halácsy.

C. lanigerum Clem. β. pindicolum Halácsy in Consp. Fl. Graecae I. p. 220.— C. lanigerum β alpicolum Haussknecht in Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. V. (1893) p. 55.— C. arvense var. alpicolum Fenzl in Griseb. Spic. I. p. 210.

Caules densius caespitosi pumili, folia dimidio breviora magis conferta, in axillis inferioribus foliis novellis brevissimis florendi tempore nondum evolutis munita, cymae magis confertae. Desunt pili glandulosi.

Pindus, mte Karava (Haussknecht!). Strungula et Biešani m. Tsumerka (Iter alban. III. No. 123. 1895. Baldacci!). Vukuša Planina, Foča in Bosnia (Bucalovic!); M. Hum Orahovski distr. Kuči (Iter alban. VI. 1898. No. 108. Baldacci!).

var. bosniacum (G. Beck) Borza.

C. tomentosum L. forma bosniacum G. Beck in Annal. des naturh. Hofmus. Wien (1887) 62. és Flora von Südbosnien etc. I. [85] 63., továbbá Williams in Journ. of bot. XXXVII. 123.— C. tomentosum Ind. Kew. I. Suppl. p. 90.

Caules elatiores, usque 25 cm. alti. Folia caulina elliptica, ovato-linearia (3×23 mm), vel ovato-elliptica, rotundato-obtusa, inferiora ovata. Tota planta lanugine minus intricatim-tomentosa. Dichasium 6—9-florum, flores centrales erecti, alares nutantes; bracteae lanceolatae; sepala ovato-lanceolata, margine latescariosa. Petala duplo longiora sepalis.

Elterjedése e varietásnak: a Dinari hegylánc boszniai elágazásain a tipikus alakkal társulva, továbbá Macedónia.

Bosznia: Auf Felsen bei der Burg Starigrad nächst Sarajevo, (Maly!). Abhänge des Udeš bei Starigrad (Maly! Fiala!). An Felsen beim Wasserfall Skakavac am Bukovik (Maly!).

Macedonia centralis, in fissuris rup. inter Rošzdanet Allchar (J. Dörfler, Iter turc. sec. 1893. V. 17!)

A C. lanigerum ezen mirigytelen változata magas termetével különbözik úgy a tőalaktól, mint a var. pindicolumtól.

A Balkánfélszigeten nem fordul elő az eddig csak Olasz- és Spanyolországból ismert tomentosum csoport egyetlen tagja sem. A balkáni szerzők és gyűjtők C. tomentosuma alatt mindig a lanigerum csoport valamely alakja értendő, Görögországban pedig a C. candidissimum Corr. Herbáriumokban pár esetben C. moesiacumot is találtam C. tomentosum néven. E csoport jellemző tulajdonsága a hosszú, 2—3 sejtű, el nem ágazó vékony, kuszált szőrképletekből alakult fehér mez, mely mindig jellemzően különbözteti meg a kevésbé kuszált, hosszú többsejtű szőröktől gyapjas lanigerum és moesiacum csoporttól.

A tomentosum csoport tagjai:

C. tomentosum L. és var. viridescens Huter. Porta et Rigo. — C. album Presl. — C. aetneum (Jan.) Strobl. — C. Columnae Ten. — C. elatum Ten. — C. Rigoi Huter et Porta (subulatum×tomentosum).

Ezek Italiában és Korzikában honosak.

Ide csatlakoznak még:

C. Boissieri Gren. Korzikában, Spanyolországban. — C. stenopetalum Fenzl. ugyancsak Korzikában. — C. Biebersteinii DC. Krim félszigeten. — C. argentaeum MB. a Kaukázusban. — C. gnaphaloides Fenzl., mely szőrözetben a lanigerumhoz is közeledik. Kisázsia a hazája. A Balkánról közölt C. gnaphalodes (J. Pantocsek: Adnot. ad floram Herz. Cern. etc. p. 103.) valószínűleg a C. lanigerum valamely alakja.

A görögországi Cerastium, melyet az eddigi floristák C. tomentosumnak tartottak, egy új kitünő fajnak bizonyult, mely semmiféle rokonságot sem mutat sem a C. tomentosummal, sem a C. grandiflorummal. Sokszorosan elágazó szőrökből alkotott fehér mez jellemzi ezt a görög növényt, mely egy habitusában jól megkülönböztethető formában is fellép a típusnak leírt tőalakon kívül.

δ Series: Candidissima. Indumentum niveo-tomentosum pilis ramosis stellutatis.

10. Cerastium candidissimum Correns in Öst. Bot. Zeit. LIX. (1909) p. 171.

C. pedunculare Bory in Schaed. herb. Kerner. (Pichler: Pl. Graeciae exsiccatae). — C. tomentosum Heldreich, Halácsy et auct. fl. gr. — non L. — C. grandiflorum Griseb. Spicil. Fl. rumelicae et bithynicae I. (1843) p. 210 — non W. K.

Exsicc: Heldr. herb. norm. 911. — Orph. Fl. gr. no. 54. — Dörfl. fl. gr. no. 409.

Caule ascendenti, crasso, foliis ovalibus-lanceolatis, indumento niveo tomentoso e pilis ramosis fere stellutatis constante. Inflorescentia ob pedunculos breviores plerumque magis conferta, bracteis ovalis sepalisque brevibus, petalis ad 9·5 mm longis, basi abrupte in unguem brevissimum attenuatis. Capsula coriacea, dentibus recurvis, margine planis.

Herbáriumokban láttam mindazon helyekről, melyeket Halácsy közöl (in Consp. Fl. Graecae I. p. 220. továbbá Magy. Bot. Lapok (1912) p. 129. és Suppl. I. p. 20.)

A tőalaktól eléggé feltűnően eltér a **f. brevifolium Borza.**

Syn: C. tomentosum L. var. alpinum Briqu. et Heldr. in schaed. Herb. Heldr. — Exsicc. Heldr.: pl. exs. no. 418.

Differt a typo foliis 13—15 mm. longis et 2·5—3·5 mm latis (in typo 35×4·5 mm). Est forma et incola cacuminum altissimum.

Már Heldreichnak is feltünt ez a rövidlevelü havasi alak, meg is jegyezte a herbáriumi cédulán: foliis plus minusve falcato recurvis.

Monte Taygetos in Laconia (Psarides! Heldr.! Pichler!), mte Parnasso (Heldreich!), Kyllene in Achaia (Orphanides!).

ε Series: Grandiflora. Folia albo-tomentosa, pilis tenuibus, crispis, basi plerumque ramificatis obtecta.

11. Cerastium grandiflorum Waldst. et Kit. Plant. Rar. Hung. II. 183.

Syn.: C. tomentosum L. γ grandiflorum (W. K.) Fiori et Paoletti: Fl. an. d'Italia I. 358 (1898). — C. tenuifolium Vis. in schaed. herb. Braunii. — C. grandiflorum W. K. var. filifolia Fenzl in schaed Herb. Vindob. — C. grandiflorum W. K. var. albanicum Baldacci Bull. de l'Herb. Boiss. IV. (1896) 618.

Icon: Waldst. et Kit. Plant. Rar. Hung. tab. II. 168. — Reichb. Ic. Fl. Germ. Helv. 4987. — Correns in Ö. B. Z. (1909) 182. pili.

Behatóbban irt e fajról: Čelakovský Ö. B. Z. (1887) 338. old. — Correns: Ö. B Z. (1909) 183. old. — Janka in Akad. Közl. (1875) 165. old. — Borbás. Akad. Közl. XIII. (1876) 45 l. — Baldacci: Bull. de l'Herb. Boiss. IV. (1896) 618.

Földrajzi elterjedése: Az Adria tengermelléke, Horvátország, Dalmácia, Bosznia, Hercegovina, Montenegró és Albánia sziklás nyilt helyein.

Horvátországban: Croatia (Gebhard!), Velebit Oštarija (Schlosser! Bayer! Degen! Pichler!), Lubicko-Brdo prope Oštarija (Halácsy! Pichler!), Silag, Mali Visočica, Szenszkiput (Kitaibel!), mte Sladovac (Vukotinovič!), Velebit, Szilevacsa ad Brassani (Borbás!), Sladovac ad Carlopago (Vukotinovič! Schlosser!).

Dalmácia: Dinari Alpok, Dinara Gipfel (Janchen u. Watzl!), monte Promine (Bayer!), Raguza (Ascherson!), Snijeznica (Adamovič!), Almissa (Letourneux!), Spalato (Petter!), mte Orjen (Huter!), Festung Clissa (Herb. Heuff! Borbás! Pichler! A. Braun! Neumayer! Petter! Endlicher!), Certosa di Prisalti (Haynald!), Biokovo ad Macarscam (Pichler! Sardagna!).

Montenegro: Durmitor-Čirova pečina (J. Sevnik!), Jastrebiţa (Adaun!).

Albánia: M. Šeint versus distr. Lurja Dibra (Iter alb. V. 1897. No. 32. Baldacci!).

Bosznia és Hercegovina: Mostar, ad m-tem Stolac (Čurčič! Rapp: Pl. Herz. exs. No. 32.), Vidonič (Halácsy!), Stolazfelsen (Baenitz! Čurčič!) Leotar bei Trebinje (Beck!), mte Glia bei Trebinje (Pantoček!), Aufstieg zu Vucjiznh (Čurčič!), Crnoglav-Prenj planina (Fiala!), Sznicnica-Planina (Fiala!), Livno Kamešnica (Brandis!), inter Zilomišlić et Buna (Murbeck!), Klado-

vopolskejezer (Knapp!), Velk Weleš (O. Reiser!), Bosnia, Jovanovic Batterie, Bilekerweg (Matulich!).

A C. grandiflorum legtöbb tulajdonságában nagyon állandó faj; igen ritka a Correns-től megállapitott 3 alakja:

f. leiogynum Corr. kopasz magházzal.

f. glabrescens Correns in Ö. B. Z. (1909.) 183. l.

(Syn.: C. grandiflorum W. K. var glabrescens W. Führer etc. Leipzig 1881.)

Kopaszodó növény, a tőalakkal vegyesen.

Macedonia ad Üsküb (Lakatoš!).

f. leiostemon Corr. l. cit., filamentis staminum episepalium tomentosis. A tőalakkal együtt fordul elő

Horvátország: Velnac supra Carlopago (Kümmerle et Moesz!); Montenegro: m-te Jastrebica (Adamović!).

A C. candidissimum mellett a C. grandiflorum az egyedüli európai elágazószőrű Cerastium. Ez a tulajdonsága igen határozottan megkülönbözteti a tévesen vele egyesített C. argenteum M. B.-től is, melynek egyik szinonimája: C. grandiflorum W. K. var. rosmarinifolium Fenzl. in Herb. et Ledeb. Fl. Ross. I. p. 414. Bővebben foglalkozik szőrképleteivel Correns i. cikkében.

A számos hozzávont „varietás"-nak szintén egyszerű szőrei vannak s így könnyen elválaszthatók a C. grandiflorumtól, bár néha habitusbeli megegyezések félre is vezetnek. Az illető fajoknál szó lesz róluk.

ζ Series: Arvensia. Folia linearia vel lanceolata, in axillis ramulis sterilibus. Pili simplices crassiores, caulibus reversi.

12. Cerastium banaticum Heuffel s. str. Enum. pl. banat. (1858.) p. 41. et in Verh. zool.-bot. Gesellsch. VIII. Abh. (1858.) p. 77.

Syn.: C. grandiflorum W. K. var. banaticum Rochel in Pl. Banatus rar. p. 33. t. II. Fig. 6. (1828). — C. suffruticosum Lam. et DC. Syn. n. 4405. — C. grandiflorum W. K. var. glabratum Gren. Mon. de Cerastio (1842). — C. grandiflorum W. K. β. hirsutum Fenzl in schaed. herb. — C. grandiflorum W. K. β. glabrum Koch. Syn. (1842) p. 136.

Dimensiones: Folia linearia-acuta, superiora lineari lanceolata, 3—4 mm lata et 30 mm longa.

Földrajzi elterjedése: Bánsági Kárpátok, Szerbia, Bulgária, Macedonia, Kis-Ázsia. Előszeretettel terem mészsziklákon a hegyi tájakon és alhavasokon. Mirigyszőrös párhuzamos varietása Macedoniából és Kis-Ázsiából ismeretes.

Bánsági Kárpátok: Stájerlak hegyein (Borbás!), Berzászka és Szvinica között (Heuffel! Borbás!), Szvinica és Drenkova között (Simonkai! Lojka!), Coronini mellett (Janka! Simonkai! Degen! az „Alibeg" sziklákon), Herkulesfürdő (Haynald! Degen!),

Valea Soimului Herkulesfürdő mellett (Lengyel!), Domugled (Simonkai! Damchich! Janka! Wanner!), Mehádia (Rochel!), Prolázvölgye Orsova mellett (Heuffel! Lengyel! Degen! Baenitz! Seymann!), Galopenca (Janka! Schneider!), Kolumbácsi barlang (Rochel! 1815, sub C. suffructicoso, de már 1835-ből C. ban. néven; Kitaibel! Heuffel!), Ó-Moldova mellett (J. Wagner!), Románia: Vârciorova, Porțile de fer (Grecescu! Borbás! Simonkai! Degen!), Turnu Severin (Borbás!), Lotru hegységben Polovraci barlangjánál (Borza!).

Szerbia: Suha planina (Petrović!), Vranja et Krstilovica (Adamović!), Pleskavica (Adam.!), Pleš (Pančić!), Štrbac (Pančić! Adamović! Janka!), Starica prope Majdanpek (Sančić!), Inva Planina (Joanoviči.), ad Pirot (Adamović!), Niš (Vujčić!), mte Suha (Schneider!), Sava Planina (V. Moravac!), Stara planina (Dr. Petrovics et Heldreich!).

Bulgária és Macedonia: Stanimaka ad Filippopol (Střibruny!), Teteven (O. Reiser!), Skakadica (Urumoff!), supra Caribrad (Adamov.!), prope Varna in saxosis ad Gebedže (Schneider!), Rumelia (Frivaldszky! sub C. grandifl., var. hirsutum); Rilo planina (Velenovszky!), Macedonia, in pascuis mtis Kortiathi (Adamović!), m-te Corfiati (Orphanides!); monte Veluchi (supra Cancelia, leg. Samaritani et Giuccardi!).

Tesszália: Zygos in Pindo tymphaeo (sub C. specioso!). Lydia Kis-Ázsiában: In Sipylo monte Auch (Bornmüller Pl. exs. Lyd. No. 9175!).

Az eddig elősorolt C. banaticumok összes jellemző tulajdonságaikban megegyeztek. Némileg különbözik vegetativ szerveinek méreteiben az a rhodopei növény, melyet Velenovszky nevezett el először.

f. minus (Velen.) Borza.

Syn. C. banaticum var. minus Velenovszky in Allg. Bot. Zeitschr. (1905) p. 43.

Minus, densius cano-tomentosum, foliis brevioribus, caulinis lanceolato-linearibus, floribus minoribus, sepalis latioribus brevioribusque.

Láttam Kerner herbáriumában: In rupibus faucis mtis Porta ad pagum Huma opp. Ghevgheli ad 1600 m. VI. 1909 (Dimonie!).

Szőrözetben, szár-, levél- és virágalkotásban a tőalakkal megegyező havasi növény. A tőalak a hegyi tájak disze, mely 1600 m-nél nem megy magasabbra a Rilo planinán. (Ö. B. Z. 1905. p. 500.)

var. adenotrichum (Čel.) Borza.

Syn. C. adenotrichum Čelakovszky in Ö. B. Z. 1878. p. 338.

Planta pilis glanduliferis brevibus patentibus in pedunculis dense, foliis et calyce sparse obtecta, fere glutinosa. Folia usque

ad $3^1/_2$ cm longa, lineari-lanceolata. Cyma 2—3 flora, floribus ut in C. banatico.

Bulgar Dagh (Degen !), Macedonia (Orphanides !), Filippopol in Bulgaria ad Stanimaka (Střibrny !); mte Ida, Kis-Ázsiában, mte Korax Anatoliae (Heldreich !). — Irodalomban említi Degen: Samothrake szigetéről (Ö. B. Z. 1891 p. 232.)

f. balcanicum (Vandas) Borza.

Syn.: C. balcanicum Vandas in Beitr. Fl. Bulg. in Sitzgber. K. Böhm. Ges. Wiss. 1888. 436, fide Velenovszky Fl. Bulg. (1891) 87. — C. grandiflorum var. Balcanicum (Vand.) Williams in Journ. of botany XXXVII. 118.

Foliis sparse puberulis, margine ciliatulis, glanduliferis, caulibus pilis densissimis brevibus glauduligeris. Dimensiones: Folia long. 1·8—2·8 cm, lata 1—2 mm. Calyx long. 8 mm., capsula 12 mm longa. Alt. 35 cm.

In alpinis mtis Athos (Dimonie !).

A balkáni Cerastiumok között talán legnagyobb elterjedése a C. banaticum-nak van. Legészakibb ismert előfordulása Polovraci-nál van Romániában, a Zsil folyóhoz közel, legdélibb termőhelye Lydia, Kis Ázsiában. E nagy területen nem mutat nagy változatosságot e növény, mely heves viták tárgya volt. Leginkább a grandiflorum alakjának tartották (Rochel, Nymann, Williams et Auct. plur.). Pedig már a szőrképletek szerkezete alapján is élesen elkülöníthető e két növény. A grandiflorum szőrei igen vékonyak, göndörek s alapjukból sokszor elágazók; a banaticum szőrképletei el nem ágazók, többsejtűek, vastagabbak, a szárakon lefelé irányultak. Keskeny-szálas, hosszú, tövén kissé pillás, majdnem kopasz levelei az arvense-strictum alakkör többi tagjaitól is jól megkülönböztetik. — Reichenbach a C. suffructicosum L.-vel egyesíti a mi növényünket. Képét is ily néven közli (Icon. 4987 b.). De aligha jogosan. Mert Linné diagnózisa: „folia subhirsuta, lineari lanceolata“ oly fogyatékos, hogy alkalmazható ugyan e balkáni növényre, de ép oly jogosan egy arvense vagy speciosum-alakra is; valószínű, hogy Linné nem is látta a C. banaticumot, hanem egy strictum-félét nevezett el C. suffructicosum-nak.

Legközelebb áll hozzá a C. adenotrichum Čel., mely csak mirigyszőreivel különbözik tőle, s annak párhuzamos, mirigyszőrös varietását alkotja. Filogenetikailag ismeretlen módon függnek össze. Eddig csak Kisázsiából volt ismeretes, én itt több balkáni lelőhelyét közlöm.

Legújabban Correns (i. cikkében) a banaticumhoz sorolt balkáni növények közül elkülönítette a C. histriót Vodena vidékéről. Ezt a növényt nem láttam.

13. Cerastium arvense L. spec. pl. p. 628 sensu ampl.

Syn.: C. arvense L. α latifolium Fenzl in Led. Fl. Ross. I. 412. et form. — C. caespitosum Kit. Linnaea XXXII. p. 524 ex orig. in Herb. Willd. Berol. — C. arvense L., arvum = C. arvense genuinum L. Schur Phytogr.

152. et ibidem: b. silvicolum homophyllum. — C. szalabarense Kit. in Linnaea XXXII (1863) p. 524 ex orig. in Herb. Mus. Nat. Budapest. — C. arvense L. commune Gaudin Fl. Helv. III. (1828) p. 244. — C. mutabile arvense Gren. Mon. de Cerast. (1841) p. 68.

3. kép. Cerastium arvense L., var. calcicolum Schur. Jobbra a C. arvense gyakoribb levélalakjai. ($^2/_3$).

Földrajzi elterjedése: Eurázia és Észak-Amerika. A mezei tájon nyílt helyeken, szántók, szöllők, rétek közelében fordul elő. Egész Magyarországon el van terjedve. A Balkánról azonban alig láttam. Ott a C. speciosum Sprun., C.

rectum Friv. helyettesítik. Növekedése különböző szakaiban nagyon változik e növény habitusa és vegetativ szervei: a levelek alakja, s a növény szőrképletei. Idősebb szárai piroslók, idős levelei világos-zöldek, a mi által könnyen megkülönböztethető a rokonfajoktól.

A hegyi tájak, főleg a mésztalaj C. arvense-je merevebb, keskenyebb levelű, szőrösebb. Neve:

var. calcicolum Schur in Phytogr. p. 152.

Syn.: C. coronense Schur in schaed. herb. orig. — C. matrense Kit. in Linnaea XXXII (1863) 517 et Spreng. Pugill. i. 33. — C. arvense L. α latifolium var. alpicolum Fenzl in Herb. Mus. Palat.; C. arvense δ alpicolum in Fl. ross. I. 413. — C. laricifolium (non Vill) Schur En. 124. — C. lineare (non All) Schur En. 124. — C. brachycarpum Schur schaed. Herb. Trans. et Enum. (1866). p. 124.

Caules basi perennantes, ramosi, inde ascendentes herbacei, subpedales. Folia linearia omnia (4 × 25 mm.). Folia et caules sat dense pilosa, plene viridia. Pedunculi et calyx glandulosi. In axillis foliorum superiorum innovationes steriles, foliis anguste lineari-lanceolatis, rigidiusculis.

Elterjedése: Csak a Délkeleti Kárpátokból, a Bükkhegységből és a Mátrából ismerem. Valószínüleg Oroszország területén is honos.

Bükkhegység, Tarkő (Jablonszky!), Bélapátfalva-Bélkő Borsodmegyében (Budai!); Rodnai havasok (Czetz!), sub alpe Csukás, in alpe Kőhavas (Simonkai!), Cenkhegy Brassó mellett (Römer! Wolff! — sub. C. coronense), Kisfüggőkő Brassó mellett, Pojána Brassónál (Römer! sub. C. Lerchenfeld., Borza!); Torockó mészsziklái közt (Csató! Borza!); Retyezát havasok, a Stănulete mészszikláin (Pax! Grüning! Borza!).

E varietás folytonos alaksorozattal kapcsolódik a főalakhoz, úgy hogy néha bajosan is különböztethető meg tőle. Úgyszintén számos alak fűzi a C. Lerchenfeldianumhoz és a C. rigidumhoz is. Nagy elterjedése és változatos előfordulási körülményei mellett, leveleinek alakja, nagysága és szőrözetének sűrűsége nagyon változó, néha ugyanegy növényen is életének különböző szakában. Úgy, hogy haszontalanul és céltalanul munkálkodik az, aki tovább boncolgatja ezt az alakcsoportot, mely nélkülözi a rendszertani állandóságot. Figyelembe veendő még az a körülmény is, hogy az élő növény sokkal kevésbé merev, mint a herbáriumi anyag. A klasszikus helyről származó növények összehasonlításából meggyőződtem, hogy a C. matrense és a C. coronense megegyeznek a var. calcicolummal.

Nem fordulnak elő az e dolgozatban felölelt területen a C. strictum L. emend., C. lineare All. és C. laricifolium Vill., melyeket innen sokszor említenek, de tévesen.

Linné Sp. pl. 629 old. C. strictum néven leirt egy, az Alpokból szár-

mazó növényt, mely alacsony termetével, szálaslándzsás kopaszodó leveleivel és havasi előfordulásával különbözött a C. arvense-től. Későbbi botanikusok, mint pl. Wildenow és Kitaibel herbáriumai igazolják, számos más merevszárú Cerastium-ot is a strictum névvel illettek. Ezen alakkörből Scopoli 1772-ben (in Fl. Carn. ed. 2. I. p 322. II. tab.) leírta a Centunculus rigidus-t, mely Vitmann-tól helyesbítve (Summa pl. III. p. 137 ex 1789) C. rigidum (Scop.) Vitm. néven szerepel az irodalomban. Villars pedig (in Hist. pl. Dauph. III. p. 644) egy másik igen keskeny levelű alakot írt le ezen fajcsoportból C. laricifolium néven. Későbbi szerzők mindezen növényeket a C. arvense-hez vonták varietásként. Így van ez De Candolle Fl. Fr. 5. p. 610, sőt Haenkea Jacq. coll. 2. p. 65-ben subspeciesnek veszi, s Koch in Syn. der Deutsch. Flora III. kiadásában is varietásnak nevezi. — J. Gaudin in Fl. Helv. III. p. 244 (1828) az arvense varietásának veszi a C strictum-ot, melyet tovább taglal. A C. arvense strictum «tipikus leírása a Linné-féle kopasz alpesi növénynek „foliis glabriusculis, lanceolato linearibus acutiusculis, caulibus suberectis, pedunculis glanduloso pubescentibus". Amit β fasciculatum alatt említ, nem más, mint a C. rigidum (Scop.) Vitm. „Rigidum, foliis elongatis lineari acuminatis glaberrimis fasciculatis". Tévesen vonja azonban hozzá szinonimának a C. laricifolium Vill.-t és C. lineare All.-t. Véleményem szerint C. strictum L. emend. alatt azt az alacsonynövésű, rövid, kopasz, szálas vagy elliptikusan lándzsás levelű (8—16 mm × 1—4 mm) Cerastium-ot kell érteni, mely az Alpokban és Szudetákban terem s említett tulajdonságaiban tisztán különbözik az arvensetől, mellyel nem is közeli rokon. Legközelebb áll a C. Lerchenfeldianumhoz, melytől keskenyebb kopasz levelei jól megkülönböztetik. Nevezetesebb szinonimái: C. glabrescens Neilr. Oest. p. 799., C. angustifolius Scop. Fl. Carn. I. t. 197., C. arvense β angustifolium Fenzl. in Herb. Vind. et Fl. ross. I. 413.

C. lineare Allioni Fl. Ped. t. II. p. 117. (1729) et Add. p. 365. tab. LXXXVIII. fig. 4. tévesen szerepel az arvense csoportbeli növények szinonimiául. A kotti és gráji Alpok endemikus reliktum növénye, mely a leírás és eredeti növények szerint (Herb. Mus. Nat. Bud., Vindob., Berol.) „folia linearia aristata, pedunculi laeviter tomentosi, magis adhuc calix" által igen jól jellemzett faj (lásd Malpighia vol. XVIII (1904) p. 370).

A C. laricifolium Villars Dauph. III. p. 644. (1789), bár leírása fogyatékos, mert nem emlékezik meg a szőrképletekről, a herbáriumi példányok után ítélve igen szép faj. A francia Dauphinéből ismeretes ez idő szerint, s a legkeskenyebb levelű (1—1·5 mm) Cerastium-faj a C. rigidum rokonságából, csak a szélén pillás levelekkel. A C. caespitosum Kit. és C. matrense Kit. természetesen egészen más növények, melyeket Schur En. 124 tévesen azonosít a C. laricifolium-mal. Herbáriuma hiányában nem tudom, hogy mit írt le Schur e néven. Valószínűleg az arvense caleicolum-ot.

14. Cerastium Lerchenfeldianum Schur s. str. Enum. p. 122.

Syn.: C. ovatum var. a ovalifolium Schur Sert. n. 537. — C. ovatum β. rutilum Ledeb. Fl. Ross. I. 415. — C. arvense L. δ. alpicolum Fenzl in Led. Fl. Ross. I. p. 413 pro p.? — C. carinthiacum (non Vest) Schur En. 121. — C. ovatum (non Hoppe) Schur Sert. n. 537. — C. arvense L. var. Tatrae Borb. in Magy. Növ. Lap. I. (1902) p. 319. — C. arvense L. var. alpicolum (non Gren.) in Sag. et Schn. Fl. d. Centr. (1891) p. 93. — C. Raciborskyii Zap. in Bull. Int. de l'Acad. de Cracovie 1912 Sér 6 B. p. 433. cum form 1. giewontícum f. 2. bistrense, f. 3. rigidulum, f. 4. subglabrum. — C. coronense Schur. Phytogr. 154. ex Simk. herb. pro p. — C. laricifolium Vill f. glandulosa Simk. Term. Füz. V. 55. — C. repens Heuff. En 41 pro p. — C. arvense a. strictum Porcius pl. fan. Naseud. p. 180 — non Haenke.

Caulibus curvato-adscendentibus, humilibus (ad 20 cm. altis), inferne unifariam pilosulis, superne glanduloso-pilosis, pilis brevissimis subreversis. Foliis infimis oblongis acutiusculis, bas in petiolum attenuatis, ciliatis, superioribus ex ovata basi sensim attenuatis, sublanceolatis, acutis (circiter 6×14 mm) glabriusculis, margine ciliato-scabris. Floribus numerosis, raro duobus,

4. kép. Cerastium Lerchenfeldianum Schur és gyakrabban előforduló levélalakjai. (2/3).

sepalis glandulosis, ovalibus apice membranaceis, petalis magnitudine illorum C. arvensis. Bracteae apice scariosae, margine ciliatae. Capsula vix calycem superans, 8 mm. longa, superne laeviter curbata, dentes breves margine paulo revoluti. Semina verrucosa, fusca. In axillis fasciculi foliorum saepe in ramos steriles evoluti, foliis lineari-lanceolatis, margine ciliatis.

Földrajzi elterjedése: Keleti Alpok végső nyúlványai, a Kárpátok koszorúja s valószínűleg orosz területen is (?).

A havasalji és havasi tájak nyílt vagy árnyékos, főleg mészkőtalaján, de kristályos kőzeteken is.

Nyugati Kárpátok: Tátra, Dunajec a Kościeliskonál (Uechtritz!), Felkaivölgy (I. Helm!), Trümmerthal (Pax! keskeny levelű), Tengerszemcsúcs (Weberbauer! Pax!). Tarpataki völgy (Pax! Fritze! Weberbauer!), Kis-Tarpatak völgy (Pax! Kugler!), Menguszfalvi völgy (Lingelsheim!), Mtinica-völgy (Dr. Braniek!), Thörichter Gern (Fritze!), Seewand alatt (Schneider! Zimmermann! Pax!), Zöldtó (Pax! Filarszky! Moesz! Járming G.!), Fehértópatak (Staub!), Kéktó felett (Filarszky! Jávorka!), Öttó (Simonkai! Fritze!); Bélai mészhavasok, Kopahágó (Bodmann!), Tátraházi völgy (Simonkai! Sub C. arv., β. glabrescens Neilr.), Drechslerhäuschen (Pax! Wichura!); Giewont (Pax! nagyobb levelekkel), Javorina (H. Univ. Wratisl!).

Délkeleti Kárpátok: Korongyis. Saca (Alexi! Pax! Kümmerle!), Pietrosul mare, Piatra albă (Filarszky! Jávorka!), Királykő (Simk!), Kereszténykavas Brassónál (Gugler! Pax! Simonkai!), Bucsecs, la Caraimanu, Sinaia (Grecescu!), Malajesti (Limpricht!), Bucsecs (Kotschy! Simonkai!), Deubelút a Bucsecsen (Filarszky! Moesz!), Brassó, Cenk hegy (Römer! Winkler!), Árpás (Schur!), Arpasul mare, Stâna, Bulzu Caldarii, Vartop (Simonkai!); Paltina a Retyezát hegységben (Jávorka! sub C. ciliatum W. K.), Skorota a Retyezátban (Jávorka!), Papusa (Jávorka!), Piatra Jorgovanului (Jávorka!); Tarcu, rupibus Kunth (Simonkai!); Rokusz, Lejtők, Rézaknák (Simonkai!), Scărisoara a Biharban [(?) Herb. Simk. legit Schott! sub nomine C. ciliatiforme Simk. = suaveolens Kladni.].

var. ciarcanense (Zap.) Borza.

Syn: C. ciarcanense Zapałowicz in Bull. int. Acad. Sc. Cracoviae. 1910. 6 k. 436 old. ex descriptione!

Pedicelli et calyx eglandulosi, folia caulina lineari-lanceolata ad 17 mm longa, usque ad 4·5 mm lata, sparse pilosa ciliata, ex parte glaberrima.

Előfordul a tőalakkal együtt, de csak a Délkeleti Kárpátokban. In Mármaros inter Ciarcanul et Podul Ciarcanu ad Borsa 1500 m. (Jávorka!). Pietrosul mare (Filarszky-Jávorka!), Bucsecs (Baenitz!), La Omu (Pax!), Cârțișoara a Fogarasi havasokban (Schur!), Árpás la Bulzu Caldarii (sub C. coronense Schur. leg. Simonkai!), Vârtop (Simonkai! sub C. ciliatum), Szárkó (Borbás!).

A C. Lerchenfeldianum a C. strictum testvérfaja, mely őt a Kárpátokban helyettesíti. Néha nehezen különböztethetők meg. Csak az idősebb példányokban ötlik szemünkbe a főkülönbség: a C. Lerchenfeldianum hosszabb, szélesebb levele, mely lándzsás, vagy tojásdadlándzsás, szélén és a főér mentén pillás vagy igen ritkásan és röviden pelyhesedő. A murvalevelek és a csészelevelek inkább csak csúcsu-

kon hártyásak. A levélhónalji keskeny, szálas-lándzsás hajtások sohasem hiányzanak. Az említett határok között azonban nagyon változik a növény magassága, leveleinek szélessége és alakja. Innen a sok egyjelentőségű név. Ugyanazon példányon is nagy különbség van az idősebb és fiatal levelek között, annál elütőbbek azután a hónalji hajtások levelei. Pax a kistarpataki völgyből évek hosszú során át gyűjtötte más-más időben e növényt s alig találni két egyforma tövet e sorozatban. Nem különböztetek meg azért „formákat", amint azt Zapałowicz teszi (aki a C. Lerchenfeldianumot a Kewi Indexxel és Williamssal a C. carinthiacum csoportba sorolja) az ő „új" C. Raciborskiijával, melyet csak bő, részletes leírásából ismerek. Csak ez alaksorozat szélső tagját emelem ki, feltűnően széles (8 mm.) leveleivel.

f. Simonkaianum Borza, discrepat a typo foliis ovalibus lanceolatis maioribus (19 mm × 8 mm). A Bélai mészhavasokban, a tátraházi medencében (Tokarna) gyűjtötte Simonkai L.! 1890 júl. 7—8-án. (Magyar Nemz. Múz. Herb.).

A C. carinthiacum Vest. (= ovatum Hoppe) a Központi- és Keleti-Alpok növénye és egészen más csoportba tartozik. Levélhónalji meddő hajtásokat sohasem visel, szárán két szőrléc van, levelei csak tövükön pillásak, csészelevelei tojásdadok, lekerekítettek, kopaszok, murvái fűneműek. Az egész növény a gyöngédség benyomását kelti. Az erdélyi Kárpátokban nem terem. Schur (En. 122) növénye részben a C. Lerchenfeldianum, részben a C. cerastioideshez sorolandó.

15. Cerastium rigidum (Scop.) Vitm. s. str. Oesterr. Bot. Zeitschr. 1905. p. 433.

Syn.: Centunculus rigidus Scop. Fl. Carn. ed. 2. (1772) I. p. 322. II. tab. 19. fig. 552. — Cerastium rigidum Vitmann Summa plant. III. p. 137.

Diagn. és leírás: Oesterr. Bot. Zeitschr. i. h.

Földrajzi elterjedése: Appeninek (?), Délkeleti Alpok, Dinári Alpok, Bosznia és Hercegovina, Délkeleti Kárpátok alhavasi és havasi régiójának nyílt köves vagy árnyékos helyein, főleg mészkőtalajon.

Alpibus Plišivica et Velebit in Lika (Vukotinovič! Schiller et Stark!), alpe Lasariovatz im Resiathal (Jabornegg!), Vitorag, (Stadlmann!), Šator planina, Veliki Šator (Janchen!), Plaženica prope Bugojno (Hand. Mazz. Janchen!), Počiteljski Vrh. (Watzl!), Jankovo brdo (Janchen u. Watzl!). Dinári Alpok: Klačari vrh (Janchen! Watzl!), Veliki Bat (Watzl!); Oprav, Ljubuša pl. (O. Reiser!). Kárpátok (Kitaibel! in Herb. Willd. 9077), Szurul (Kerner!).

var. Beckianum (Hand.-Mazz. et Stadlm.) Borza.

Syn.: Cerastium Beckianum Hand.-Mazz. et Stadlm. in Oesterr. Bot. Zeitschr. 1905 p. 433. — C. strictum Beck Fl. von Südb. II. p. 62, non L. — C. arvense var. virescens Adam. in schaed.

Caulis superne cum pedunculis sepalisque densissime breviter glanduloso-pilosus.

A tőalakkal együtt fordul elő. Istria, mte Maggiore (Simonkai!

5. kép. Cerastium Lerchenfeldianum Schur f. Simonkaianum Borza. (1 : 1).

sub C. ciliatum W. K. var. coronense), Risnyák 1400 m. (Lengyel!), Velebit, Visočica (K. Maly! Watzl!), Plesivica (Schlosser! Farkas! Vukotinović!), Vitorog 1600 m. (Stadlmann! Faltis u. Hellwegen!), Troglav (Janchen! Watzl!), Lišan auf der bosn.-dalm.

Grenze (Janchen—Watzl!), Veliki Bat (Janchen!), Šator planina, Veliki Šator (Bucalović! Janchen!), Kupreš (K. Maly!), Ljubuša pl. (O. Reiser!), Gorn. Malovan (Bucalović!), Idovac, Velika Raduša, Bez. Prozor (Čurčić!), Hranicava in Bosnia (Beck!), Bjelašnica (Beck!), mte Rajnac ad pagum Krasznó 1500 m. (Borbás!), Trebovitz (Blau!), Volujak (Knapp!), Zelenegora (Knapp!), Treskavica (Blau! O. von Moellendorf!), e Banatu (Kitaibel! sub C. caespitoso, in Herb. Pax), Rodna (Porcius?). Szerbia: Zanoga, Bez. Pirot. (Reiser!).

var. ciliatum (W. K.) Borza.

Syn.: C. ciliatum W. K. Icon. et descr. pl. rar. Hung. III. (1812) 250.

Differt a typo caulibus elatioribus, superne glandulosis, foliis superioribus latioribus, foliis turionum sterilium longioribus, fere spathulatis, mollibus, glabris, margine ciliatis, supra quandoque pilis brevibus adspersis. Est forma umbrosa.

Elterjedése: Isztria, Horvátország, Délkeleti Kárpátok, a havasalji tájon, mésztalajon, árnyékos helyeken.

In subalpe Risnyák com. Modrus (Simonkai!), in graminosis mtis Schnesnik inter Kamenyak et Lazac (Borbás!), mte Krajnac ad pagum Krasznó (Borbás!). — Monte Țarcu in Banatu (Kotschy! Rochel! an 1815 observatione: arvense an repens?), Alsósebes in alpibus (Kisch!), Valea Doamnii (Fuss! Simonkai revid.: C. ciliatiforme Simk.), Árpás (Andrae! Baenitz! rev. Borza: var. făgarașense), Bucsecs, Gălbinarii (Fuss!), Királykő (Schur!), Nagy-Hagymás 1700 m. (Pax! ad Lerchenf. vergens), Radnai havasok (Czetz!).

A C. rigidum és varietásai szorosan csatlakoznak a C. Lerchenfeldianum, strictum és arvense-hez, melyektől mindig megkülönböztetik a boróka leveleihez hasonló rövid leveleik, melyek csak az árnyékban nőtt ciliatum-nál hosszabbak és vékonyabbak, közeledvén a C. Lerchenfeldianum hoz.

A C. rigidum-ot a feledés homályából és a rokon fajok közül Handesmann-Mazzetti emelte ki. (Oest. Bot. Zeit. 1905. p. 433.). Scopoli a Fl. carn.-ban (ed. 2. I. p. 322. II. tab. 19 fig. 552.) Centunculus rigidusnak nevezte az osztrák tengerpart egy növényét, mely sokban hasonlított a C. strictumhoz, különbözött azonban tőle abban, hogy levelei szőrösek, keskenyek és merevek. Vitmann (in Summa Pl. III. p. 137.) e növényt a helyes génuszba sorolta Cerastium rigidum néven.

Kitaibel ugyanezt a növényt megtalálta Horvátországban és Isztriában, de egy karcsúbb növésű árnyékban nőtt alakját vette típusnak C. ciliatum néven. Mirigyes és rövid merev levelű alakját C. Beckianumnak nevezték. Én varietásnak veszem, mert a mirigyszőrözeten kívül nem lelek más különbséget közöttük.

A C. rigidum szinonimjai: C. arvense var. laricifolium (Vill.) Gürke in Herb. Berol. és C. strictissimum in schaed Herb. Berol.

Az Oesterr. Bot. Zeitschr. idézett cikke tévesen veszi szinonimnek a C. caespitosum Kit.-t és C. laricifolium Vill-t, melyekről bővebben szóltam másutt. A C. ciliatum is jól megkülönböztethető a tőalaktól és nem azonositandó vele, bár elterjedésük azonos. Kitaibel originálei is (Herb. Kitaibel és Herb. Willdenow) részben a tipikus rigidumot, részben a var. ciliatumot tartalmazzák.

Kiemelendő az a jelenség, hogy a C. rigidum a Dinári Alpoknál nem terjed délebbre, északnyugaton pedig a Keleti Alpokig nyúlik fel, hol az arvense csoport elterjedési centrumát kell keresnünk.

16. Cerastium speciosum Spruner s. str. in Boiss. Fl. orient. I. p. 727. (1867.)

Syn.: C. grandiflorum (non W. K.) Heldr. Iter quart. Thess. exs. No. ? — C. arvense var. grandiflorum Orph. Herb. No. 344. — C. grandiflorum W. K. β. speciosum Boiss. Fl. orient. I. 727. — C. speciosum Sprun. var. dubium Borza in schaed. rev. Berol.

Ex affinitate C. arvensis. Caules radicantes dein erecti, 25—30 cm alti, pilis brevibus reversis. Pedunculi tenues pilosi. Folia (28 × 5 mm) lineari-lanceolata sparse pilosa, superiora ordinarie ovalia lanceolata (13—15 mm longa) inferiora spathulata. In axillis foliorum superiorum innovationes steriles, foliis linearibus spathulatis margine ciliatis. Internodium primum sub inflorescentia valde longum ut in omnibus arvensibus. Bracteae late-ovales, membranaceae, margine divisae, rotundatae. Sepala ad 9 mm longa, ovali-lanceolata, margine latissime membranacea, eglandulosa. Petala fere ter longiora calyce, obovata cuneata, ad tertiam partem bifida, glabra. Capsula vix calycem superans, cylindrica, dentibus planis.

Földrajzi elterjedése: Albánia, Macedonia, Thrákia, Görögország a szigetekkel, Kisázsia (?), az alhavasi és havasi tájakon.

Pindus Tymphaeus: in summo montis Zygos (Lakmon veterum) supra Metzovo (Haussknecht!); in cacumine montis Athos (Orphanides! Herb. Nr. 344).

f. subspeciosum Borza foliis brevioribus et angustioribus a typo differrens.

Monte Kuruna supra Diovisda distr. Ljaskovik (Iter alban. IV. 1896 No. 106. Ant. Baldacci!).

var. adenophorum Halácsy Consp. Fl. Gr. I. 220.

Syn.: C. grandiflorum var. alpinum Boiss. Fl. or. I. 728. — C. arvense var. alpicolum Griseb. spicil. I. 210.

Differt a typo pedunculis sepalisque glanduloso viscidis.

Elterjedése: mint a tőalaknál. Macedonia, monte Kaimaklala (L. Adamović! Iter graeco-turcicum a. 1905. Nr. 186.), Macedonia, monte Peristeri pr. Bitolia (Adamović! Nr. 187.); in pascuis reg. alpinae montis Olympi Thessaliae fere usque ad cacumina-Chondro to Misorachi (Heldreich!); Olympos supra Mavrolonghos (Heldreich!); monte Korax Aetholiae, regione alpina (Tuntb.! Heldreich!); summo monte Gargaro monte Ida (P. Sintenis! Iter trojanum 1883, Nr. 882.).

*

A kisvirágú, kétéves, ritkán évelő fajokkal: C. triviale Link., és var. glandulosum Boem., továbbá C. longirostre Wich. (= C. fontanum Baumg. = C. pauciflorum Kit.) és var. Schurii m. (= C. macrocarpum Schur et Auct.) most nem foglalkozom.

*

Non vidi, nec ex litteratura cognoscere potui species sequentes: C. odontolepis G. Beck et Szyszyl. Pl. Cern. (1888) 62?; C. montenegrinum G. Beck ibidem?; C. rupestre Krašan in Mittheil. Naturw. Ver. Steiermark (1896.) 302.

Clavis specierum perennium generis Cerastium per montes Carpatorum et in peninsula Balcanica sponte crescentium.

1*a)* Styli 3. **C. cerastioides (L.) Britton.**

1*b)* Styli 5. (rarissime 4.) 2

2*a)* Folia linearia vel lineri-lanceolata, 3—5 cm. longa 3

2*b)* Folia breviora vel latiora 5

3*a)* Folia glabra, basi ciliata, bracteae et sepala margine scariosa 4

3*b)* Folia albo-tomentosa, pilis tenuibus, crispis, intricatis, basi ramificatis **C. grandiflorum W. K.** Ovarium glabrum *f. leiogynum* Corr. Planta glabrescens *f. glabrescens* Corr. Filamenta episepala tomentosa *f. leiostemon* Corr.

4*a)* Planta eglandulosa **C. banaticum Heuff. s. str.** Foliis brevioribus (ad 3 cm) *f. minus* Velen.

4*b*) Pedunculi et calyx glandulosi *C. banaticum* Heuff. *var. adenotrichum* Čel. Folia densissime glanduloso-pubescentia, 18—28 mm longa et 1—2 mm lata *f. balcanicum* Vandas) Borza.

5*a*) Bracteae herbaceae, vix a foliis caulinis discrepantes 6

5*b*) Bracteae superiores apice et margine scariosae . 9

6*a*) Folia late-ovalia, crassiora, plene viridia, petala calyce duplo longiora **C. latifolium L. s. str.**

6*b*) Folia tenuiora et angustiora, petala breviora . . 7

7*a*) Pili foliorum brevissimi, pedunculi vix duplo longiores floribus, sepala patentia, cyma multiflora 8

7*b*) Cyma plerumque 1—2 flora, folia minora, pedunculi breves, sepala ad capsulam conniventia **C. uniflorum Murith.**

8*a*) Desunt pili glandulosi **C. dinaricum G. Beck et Szyszyl. s. str.**

8*b*) Pedunculi glandulosi *C. dinaricum* G. Beck et Szyszyl. *var. velebiticum* (Degen et Lengyel) Borza

9*a*) Folia 2—3 cm longa, linearia, appresse albo-tomentosa, pilis ramosis **C. candidissimum Corr.** Foliis 13—15 mm longis, latioribus *f. brevifolium* Borza.

9*b*) Pili simplices, planta non appresse-tomentosa . . 10

10*a*) Folia ovalia, elliptica vel lanceolata; desunt ramuli steriles in axillis foliorum; planta nunquam glabra . 11

10*b*) Folia linearia, lineari-lanceolata, ramulis sterilibus in axillis foliorum florendi tempore; vel folia ovalia lanceolata, sed tunc glaberrima 16

11*a*) Planta ad 25 cm alta. Folia late-ovalia-lanceolata, glabrescentia vel pilosa, pilis longis crassis multicellularibus. Desunt pili glanduliferi. Dimensiones foliorum: 5—8×15—30 mm **C. transsilvanicum Schur s. str.** Pedunculi glandulosi *C. transsilvanicum* Schur *var. Paxianum* Borza.

11*b*) Folia *angustiora*, ovalia-lanceolata, hirsuta vel lanata 12

12*a*) Folia caulina superiora 5—8 mm lata, lanata, pilis longis multicellularibus, simplicibus 13

12*b*) Folia 10—13 mm lata, *elliptica* vel lanceolata, inferiora dense lanata, superiora calvescentia. Petala ter calycem superantia 15

13*a*) Planta dense-lanata, humilis, glandulosa **C. lanatum Lam. s. str.** Foliis minimis ellipticis, rosulantibus rotundis *f. deminutum* (Schur) Borza. Planta glutinosa, pumila *f. litigiosa* Borza.

13*b*) Planta hirsuta 14

14*a*) Desunt pili glandulosi, cyma 2—5-flora **C. alpinum L. s. str.** Forma pumila, foliis minoribus *f. Cârjae* Borza. Planta usque 20 cm alta, bracteis fere rotundis, foliis

sparse hirsutis *f. Bâleanum* Borza. A f. priori floribus et capsula minoribus differt *f. pietrosuanum* (Zap.) Borza.

14*b*) Folia ovalia-lanceolata, pedunculi pilis articulatis glanduliferis obtecti *C. alpinum* L. *var. glanduliferum* Koch.

15*a*) Caules floriferi usque ad 37 cm alti, sicut tota planta copiose lanuginoso-pilosi, canescentes vel subalbi. Folia caulina elliptica 10—13 mm lata superiora angustiora, sensim lanceolata, omnia subappresse et basim versus copiosius pilosa, canescentia. Folia rosulantia elliptica vel obovata, utrinque villoso-tomentos. Petala calyce subtriplo longiora. Planta eglandulosa **C. moesiacum Friv. s. str.** Folia caulina anguste-lanceolata (35—50×3—6 mm) *f. Dimonii* Borza. Folia ovalia lanceolata, acuminata glabrescentia *f. Halácsyi* Borza.

15*b*) A priori calyce et pedunculis glandulosis differt *C. moesiacum* Friv. *var. Adamovići* Velen.

16*a*) Pili longissimi, tenues, crispi, multicellulares, planta lanugine intricatim tomentosa incana 17

16*b*) Plantae glabrescentes vel pilis brevibus, rigidis, caulem reverse obtegentibus 19

17*a*) Folia superiora linearia vel lineari-lanceolata, usque ad 2 cm longa et 3 mm lata, inferiora approximata, spathulata-lanceolata. Petala calyce subduplo longiora. Calyx et pedicelli glandulosi **C. lanigerum Clem. s. str.** Caulis humilior. uniflorus *f. pauciflorum* G. Beck. Folia virescentia, parce lanata *f. semiglabrum* G. Beck. In omnibus partibus maior. Caules ad 40 cm longi, folia glanduloso-pilosa et lanuginosa *f. robustum* G. Beck.

17*b*) Plantae eglandulosae 18

18*a*) Caules pumili, folia 1—1·5 cm longa, in axillis inferioribus foliis novellis brevissimis florendi tempore nondum evolutis. Cymae confertae. *C. lanigerum* Clem. *var. pindicolum* Hal.

18*b*) Caules elati usque 25 cm alti. Folia caulina elliptica, ovato-linearia (3×23 mm) vel ovato-elliptica, rotundato obtusa, inferiora ovata. Planta lanugine minus intricatim tomentosa. *C. lanigerum* Clem. *var. bosniacum* (G. Beck) Borza.

18*c*) Calyx eglandulosus, crispate-lanuginosus et subappresse pilosus, glandulis perpaucis immixtis. *C. lanigerum* Clem. *var. Dollineri* G. Beck.

19*a*) Folia inferiora lineari-lanceolata vel spathulata, 28×5 mm, superiora ovalia-lanceolata, 13—15 mm longa, sparse pilosa. Caules 25—30 cm alti, pilis brevibus reversis obtecti. Petala obovato-cuneata, glabra, fere ter longiora calyce. Capsula vix calycem superans. Planta eglandulosa.

C. speciosum Sprun. s. str. Folia breviora et angustiora. *f. subspeciosum* Borza. Planta glandulosa. *C. speciosum* Sprun. *var. adenephorum* Hal.

19*b*) Folia linearia, lineari-lanceolata vel ovato-linearia, sed tunc glabra 20

20*a*) Folia margine ciliata 22

20*b*) Folia breviter pubescentia 21

21*a*) Folia viridia vel glaucescentia, tenuia, lineari-lanceolata, obtusiuscula, 2—3 cm longa, 4—5 mm lata, pubescentia, quandoque glabrescentia, in ramulis surculisque iunioribus subimbricata. Caules basi decumbentes, adscendentes, debiles, 30 cm alti, superne longe nudi, pilis obscuris articulatis, eglandulosis, curvatis deflexis pubescentes, inferne plerumque rubescentes. Calyx et pedunculi glandulosi. **C. arvense L. s. str.**

21*b*) Folia rigidiora, linearia, 4×25 mm, innovationes steriles in axillis foliorum superiorum, foliis anguste lineari-lanceolatis, rigidiusculis. Planta glandulosa. *C. arvense* L. *var. calcicolum* Schur.

22*a*) Folia ad 20 mm longa et 3·5 mm lata, rigida, linearia, breviter attenuata, obtusiuscula, toto margine dense ciliata (rarissime utrinque laxe pubescentia). In axillis ramuli numerosi foliis crasse acicularibus apice marginibusque callosis et costa valida praeditis. Caules rigidi, ad 40 cm longi, inferne ciliati, superne cum pedunculis sepalisque dense pilosi, eglandulosi. **C. rigidum (Scop.) Vitm. s. str.** Calyx et pedunsuli glandulosi *C. rigidum* (Scop.) Vitm. *var. Beckianum* (Hand.—Mazz et Stadlm.) Borza. Caulis elatior, superne glandulosus, folia superiora latiora pubescentia plerumque, folia turionum sterilium longiora, fere spathulata, mollia, glabra, margine ciliata. *C. rigidum* (Scop.) Vitm. *var. ciliatum* (W. K.) Borza.

22*b*) Folia lanceolata vel *ovalia-lanceolata*, glabra vel glabrescentia, margine ciliata 23

23*a*) Caulis humilis, ad 20 cm altus, superne glanduloso-pilosus, pilis brevissimis subreversis. Folia infima oblonga acutiuscula, basi in petiolum attenuata, ciliata, superiora ex *ovata basi* sensim attenuata, sublanceolata, acuta, margine ciliata scabra **C. Lerchenfeldianum Schur. s. str.** Folia crassiora, 19×8 mm plene viridia. *f. Simonkaianum* Borza.

23*b*) Pedunculi et calyx eglandulosi, folia lineari-lanceolata, ad 17 mm longa et 4·5 mm lata. *C. Lerchenfeldianum* Schur. *var. ciarcanense* (Zap.) Borza.

Magyar-, Horvát-, Szlavonország, Dalmácia, Bosznia, Hercegovina

Distributio geographica specierum perennium generis Cerastium

Species et var. endemica	Species, varietas	Scandinavia, Sudetae	Alpes Occident. et Orient.	Carpati Centrales	Carpati boreal.-orient.	Carpati Transsilvaniae	Carpati Banatici	Serbia	Adria boreal. Dalmatia
	C. cerastioides	+	+	+	+	+	+		
	C. latifolium		+	+					
	C. uniflorum	+	+	+					
!	C. dinaricum								
!	var. velebiticum								
	C. alpinum	+	+	+	+	+	+	+	
	var. glanduliferum					+			
	C. lanatum	+	+	+	+	+	+	+	
!	C. transsilvanicum					+			
!	var. Paxianum					+			
!	C. moesiacum							+	
!	var. Adamovići								
!	C. lanigerum								
!	var. Dollineri								
!	var. pindicolum								
!	var. bosniacum								
!	C. candidissimum								
!	C. grandiflorum								+
!	C. banaticum						+	+	
!	var. adenotrichum								
	C. arvense		+	+	+	+	+	+	+
!	var. calcicolum			+		+			
!	C. Lerchenfeldianum		+	+	+	+	+	+	
!	var. ciarcanense					+	+		
	C. rigidum		+				+		
!	var. Beckianum		+				+	+	
!	var. ciliatum						+	+	
!	C. speciosum								
!	var. adenophorum								

és a Balkán félsziget évelő Cerastiumainak földrajzi elterjedése.

per Carpatos et per peninsulam Balcanicam sponte crescentium.

Carst, Capella	Velebit, Alpes Dinarici	Bosnia	Herzegovina, Montenegro	Šar Dagh, Albania borealis	Rilo Dagh, Balcani	M. Rhodope, Macedonia	M. Pindus	Anatolia	Caucasus	Regio
										alpina
										alpina
									+	alpina
	+									alpina
	+									alpina
				+						alpina
				+						alpina
					+					alpina
										alpina
										alpina
		+	+	+	+	+				alpina et subalp.
						+				alpina et subalp.
+	+	+	+	+			+			alpina et subalp.
	+		+							alpina et subalp.
							+			alpina et subalp.
	+	+								alpina et subalp.
							+			alpina
+	+	+	+	+						montana
					+	+	+	+		montana
					+	+		+		mont. et inferior
										mont. et inferior
										mont. et inferior
										subalpina
										subalpina
	+	+	+							alpina et subalp.
	+	+								alpina et subalp.
										alpina et subalp.
						+	+	+		subalpina
						+	+	+		subalpina

Gáyer Gy: Viola Szilyana Borb.

Magyarország és Stájerország szomszédos határszélének flórájában évtizedek óta kétes faj gyanánt szerepel a Viola Szilyana Borb. (Vasvárm. fl., 1887. 253. old.) Ezt a növényt 1882 óta senki sem találta és így Vas vármegyébe visszatérve, egyik első teendőmnek tartottam e kritikus ibolya tisztázását megkísérelni. Eleve is tisztában voltam azzal, hogy a V. Szilyana nem lehet valami jelentős endemismus, mert ilyen a kérdéses vidéken egyáltalán nincsen és így mindenekelőtt a leírás alapján igyekeztem a V. Szilyana legközelebbi rokonságát megállapítani. A leírás elemzése pedig arra a meggyőződésre vezetett, hogy csak a V. hirta × odorata kereszteződéséről lehet szó.

A V. hirta mellett szólnak ugyanis: folia longe (aestivalia longissime) petiolata, petioli hirsuti, folia untrinque conspicue hirta, stipulae linearilanceolatae, elongatae, acuminatae, glabrae, sed remote fimbriatae, fimbriis diametro stipularum transversali circiter duplo brevioribus, margine hinc inde ciliatis, petala 4 superiora oblonga, emarginata, quinto (infimo) angustiora.

A V. odorata mellett szól: foliorum laminae magnitudine, florendi tempore, foliis V. odoratae aequales aut paulo minores, latitudine paulo longiores, bracteae lanciformes vel lineari-lanceolatae, parce ciliatae, flores violacei, sepala late ovata, obtusa, margine breviter ciliata.

A két faj keveredése mellett: planta breviter stolonifera, a V. hirta erősebb behatása mellett a bélyegek nagyobb száma.

A Viola nemmel való foglalkozásom közben elég alkalmam volt arra, hogy a levélnyélhez nőtt pálháhat ne csak a V. uliginosá-n lássak, hanem alkalmilag más fajokon is (V. odorata: Budapest mellett; V. hirta: Győr mellett) megfigyelhessek. E megfigyelések alapján habozás nélkül mertem volna a V. Szilyaná-t a V. superhirta × odorata = V. permixtá-val azonosítani, hogyha Borbás egy megjegyzése nem kényszeritett volna a továbbkutatásra: stipulas adnatas exemplarium multorum locis natalibus tribus observare potui. Hiszen végre is nem lehetetlen, hogy itt a határszélen valami subtilis endemismus legyen.

Az első termőhely, melyet átkutattam, a győrvári állomás környéke volt 1911. évi junius végén. Az állomás közelében elterülő erdőben és bozótokban a V. hirta és V. odorata bőven érlelte terméseit, de akárhány példát vizsgáltam meg, egynek sem volt levélnyélhez nőtt pálhája.

1912. év április 14-én a gyanafalvai Tafelsteint jártam be. Ez a hegy közvetlenül a stájer határon fekszik. A hegy tövében

egy árokparton V. arenaria D C. nyílott. (Új adat a megye flórájára.) A hegy déli lejtőin, melyeket részben erdei fenyő borít, V. Riviniana, V. silvestris, V. odorata, V. hirta és nagyszámú, a V. superhirta × odorata kombinációnak megfelelő alak terem, de egynek sem volt a levélnyélhez nőtt pálhája.

Negativ eredményekből nehéz biztos következtetéseket levonni és dr. Hayek Ágoston tanár úrnak is, akivel a V. Szilyaná-ra vonatkozó nézetemet közöltem, azt írtam, hogy a kérdés végleges megoldása ezek után már csak Borbás herbáriumától várható.

Borbás origináléjának megküldése révén erre is alkalmat adott dr. Tuzson János tanár úr szívessége.

Borbás herbáriumában egy lap fekszik ezzel a cédulával: V. Szilyana Borb., Tafelstein ad Gyanafalva in com. Castriferrei, aprili 1882. dr. Borbás V. — Ezen a lapon 5 ibolyapéldány van, amelyek mindegyike egy és ugyanahhoz az alakhoz tartozik és a V. superhirta × odorata = V. permixta Jord. kombináció típusának felel meg. Némely példány pálhája a levélnyélhez hozzánőtt, másoké szabad. A pálhák hozzánövése szabályosságot nem mutat. Egy részük a feléig, más részük csak a tövén nőtt a levélnyélhez. Vannak pálhák, melyek magára a levélnyélre tolódtak fel és különböző magasságban állanak rajta. Két növényen gomba-nyomokat figyeltem meg.

Borbás herbáriumának ezen a lapján egy német levélnek kivágott töredéke fekszik: „A Viola castriferrei-t V. permixta Jord.-nak vagy Kerneri (hirta × austriaca)-nak néztem volna, mert a levélnyélhez nőtt, megnyúlt pálhákat már itt is ismételten megfigyeltem. Úgy hiszem azonban ez nem állandó bélyeg, hanem csak véletlen. Egyébként kulturkísérlet nélkül csak véleményt mondhatok, de nem ítéletet.“ A levél minden valószínűség szerint Wiesbaur-tól származik.

Ezek a sorok végleg meggyőztek álláspontom helyességéről és mert a kultúrkísérletet a termőhely átkutatása bizonyos mértékben pótolja, úgy hiszem, hogy a leírás, a termőhely és az eredeti példányok alapján a V. Szilyana Borb. kérdését megoldottnak tekinthetem: a Viola Szilyana Borb. nem más, mint Viola permixta Jord., a pálhák odanövése a levélnyélhez pedig véletlen rendellenes jelenség.

(A növénytani szakosztály 1913. évi április hó 9-én tartott üléséből.)

Schveitzer J.: A Cymbalaria muralis pelóriás virága.

1909 év augusztus havában Menini Erminio, a Gyulafehérváron állomásozó 31-ik gyalogezred hadnagya egy cserépben kultivált Cymbalaria muralis Baumg. virításakor azt vette észre, hogy a növény három hónalji virága közül az egyik habitus tekintetében a másik kettőtől eltér. A csőszerűen fejlődött négyélű párta alakja, hossza és a négy sarkantyú voltak azok a tulajdonságok, amelyek a virágnak sajátságos alakot kölcsönöztek. Ehhez hasonló, de nem levélhónalji, hanem csúcsálló virágról már Heneau[1] is megemlékezik. Leírása azonban nem teljes úgy, hogy ábra hiányában el sem képzelhető az illető virág alakja. Úgy gondolom nem lesz felesleges, ha rövid leírását közlöm a Menini megfigyelte virágnak, annál is inkább, mert Heneau virágjának alakjától és szerkezetétől eltérő.

A Cymbalaria muralis pelóriás virága.

A rendellenes virág pártája mégegyszer olyan hosszú, mint a rendes virágé, határozottan négyélű cső, amely négy egyformán jól kifejlődött, kissé kifelé görbülő sarkantyúban végződik. (l. a képet.) Két-két sarkantyú között egy-egy csészelevél látható, kivéve egy sarkantyúközt, amelyben — minthogy a csészelevelek száma öt — két csészelevélnek kellett helyet foglalnia. A párta ajakos kiképződése is rendellenes. A Cymbalaria muralis rendesen kifejlődött pártájának felső ajkát két, az alsót pedig három, a középen kidomborodó ínnyel és rajta két párhuzamos mézrejáró ösvénnyel és ezeknek megfelelő két, a portokok magasságában fekvő nektáriummal ellátott karély alkotja. A pelóriás virág szerkezete nem volt ilyen.

A felső ajak két karélya ugyanis egészen rendes volt, de az alsó ajak három karélya nagyon elcsökevényesedett és három kis cimpa alakjában mutatkozott. A rendes virág két mézrejáró ösvénye és az ezeknek megfelelő két nektárium helyett pedig a négy sarkantyúnak és a párta négyoldalú csövének megfelelően négy mézrejáró ösvény volt látható négy nektáriummal. A virág színezete nem különbözött a rendes virágokétól.

Mivel a virágzás hatodik napján a virágon a fonnyadás jelenségei mutatkoztak és mivel Menini attól tartott, hogy a virág elpusztul anélkül, hogy belső szerkezeti viszonyait közelebbről szemügyre vehetné, azért hosszanti metszéssel a párta csövét felvágta és a kiterített pártát lerajzolta. Az ily módon való vizsgálatnál a virágnak a rendestől való egyéb eltérése is láthatóvá vált. Nevezetesen az, hogy a négy porzó teljesen egyenlő hosszú volt és hogy a négy mézrejáró ösvény a négy nektáriummal még jobban szembe tünt.

Ha lehet a magház duzzadtságából a megtermékenyítésre követ-

[1] Bull. de la Soc. de Belgique (1891.) 180. old.

keztetni, úgy a virágot megtermékenyítettnek mondhatjuk. Mivel a virágot a vizsgálat érdekében fel kellett áldozni, magot nem érlelt s így a rendellenesség átöröklődését nem lehetett vizsgálat tárgyává tenni.

Az elmondottakból kivehető, hogy a Scrophulariaceae család génuszaiban oly gyakran és sokszor tapasztalt pelóriás virággal van dolgunk. A Cymbalaria muralis pelóriáját azonban Heneau-n kívül, tudtommal csak Masters említi (Pflanzen-Teratologie 275. old.).

Érdekes ez az eset még annál a körülménynél fogva is, amely a pelória fokára enged következtetni. Míg ugyanis a virág alsó felében teljes az actinomorphismus azzal, hogy négy sarkantyú, négy egyforma hosszú porzó és négy nektárium négy mézrejáró ösvénnyel fejlődött ki, addig a párta felső felében visszaesés mutatkozik a dorsiventralitáshoz, amennyiben az alsó ajak három karélya igen csökevényesen fejlődött ki.

(A növ. szakosztály 1913. márc. 12-én tartott üléséből.)

IRODALMI ISMERTETŐ.

Dr. Georg Mylius. Das Polyderm. (Bibliotheca Botanica XVIII. kötet 79. füzet. Stuttgart, 1913. 4 táblával.)

A szerző néhány családra jellemző és különleges szövetnek polyderma nevet ad. A munka három fejezetre oszlik. Az első fejezet a peridermáról szóló ismeretek összefoglalását tartalmazza. Mohl, de Bary és Sanio felfogásának egybefoglalása szerint a peridermát a para — a Höhnel-féle phelloiddal együtt —, a phellogia és a phelloderma alkotja.

A legapróbb részletekig menő ismertetés a periderma szöveteinek kialakulását, a külső és belső alaktani szerkezeti és az élettani működése szempontjából tárgyalja.

A munka második részében az endodermist tárgyalja. A gyökér-, a központi henger- és az edénynyaláb endodermisének kritériumát a Caspary-féle sávokban látja. Az endodermis fejlődésére jellemző az elsődleges, másodlagos és a harmadlagos állapot, utóbbi leginkább a gyökerek patkóalakúan vastagodott endodermis sejtjeiben észlelhető. A normálisan kifejlődő endodermis mellett még másodlagos, utóendodermist (Folgeendodermis) is említ.

A munka harmadik részét a polyderma foglalja le. Az új névvel oly szöveti kialakulást jelöl, mely csak a Rosaceae, Neilliae, Hypericaceae, Lythraceae, Melostomaceae, Myrtaceae és az Oenotheraceae rokonsági csoportjaiban észlelhető, és pedig az idetartozó fajok gyökerében, rhizomájában, illetőleg a földfölötti szárában — a fejlődés bizonyos szakán. Az új névvel jelölt szöveteket már régen észrevették, de hibásan peridermának írták le. A polyderma lényegét a szerző a következően határozza meg: „Unter einem Polyderm verstehen wir ein im ständiger Erneuerung begriffenes lebendes Gewebe, das sich zusammensetzt aus einer Folge von in Intervallen nach-

einander entstandenen Polydermlamellen, die alle untereinander genetisch im Zusammenhang stehen“ ; szóval oly élő szövet, a polyderma, amely bizonyos közökkel ismétlődik és amelyet polyderma-lamellák, nevezetesen a közti szövetek, a másodlagos endodermis és az ezeket létesített osztódó réteg alkotnak. A polyderma fejlődésének tanulságos példája a Commarum palustre rhizomájában van. Ha az egyéves rhizomából metszetet készítünk és azt eau de Javelle-el való kezelés után „Sudán III“-mal megfestjük, akkor a metszetben koncentrikus rétegekben elhelyezett suberin reakciót adó szövetet találunk. Pontosabb vizsgálat szerint a koncentrikusan elhelyezett körök tipikus endodermisnek bizonyultak.

A külső endodermis a központi henger endodermise, a többi endodermis a közte elhelyezett közti szövettel együtt alkotja a polydermát, melyben oxalsavas kristályok sohasem fordulnak elő.

Levelekben és levélnyelekben polyderma nem fejlődik.

A polyderma-lamellák számára az endodermis szerkezete bír döntő befolyással. Abban az esetben, ha az endodermis teljesen zárt, akkor a polyderma-lamellák száma kettő, ha azonban az endodermisnek áteresztő sejtjei vannak, akkor a lamellák száma három.

A közti szövet sejtjei közti járatokkal két sorban helyezkednek el.

A polyderma meristemának osztódási folyamata szerint két típust, az ú. n. rosoid polydermát és a centripetálisan osztódó polydermát lehet megkülönböztetni. Ezeken belül az évenkint fejlődő polyderma-lamellák száma szerint megkülönböztethető a korlátlan és a korlátolt növekedésű polyderma. A polyderma endodermis fejlődése azonos a gyökerek endodermisével. Az évenkint keletkező polyderma endodermisének száma három, ritkán több. A polyderma egy évig él és évente egy-egy polydermaréteg válik le.

A mondottakat összegezve, a polyderma név oly szöveti kialakulásra vonatkozik, amely csak bizonyos növényeken, bizonyos ideig, meghatározott helyen észlelhető.

Azokon a növényfajokon, amelyeknek polydermájuk van, sebpara sohasem fejlődik.

A polyderma a peridermától fejlődéstanilag, de topografiailag is különbözik.

A periderma a paracambium kétoldali osztódása folytán keletkezik, míg a polydermacambiumnak egyoldalú az osztódása. A polyderma a központi henger kerületén veszi kezdetét és a henger belseje felé folytatódik — sejtjei protoplastákat tartalmaznak. A periderma pedig a kéregrétegben keletkezik, sejtjei csakhamar elhalnak s protoplastákat nem tartalmaznak.

Sztankovits Rezső.

(A növ. szakosztály 1913. évi ápr. 9-én tartott üléséből.)

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

m. g. **Egy ritka gomba újabb termőhelye az Alföldön.** Hollós László Magyarország Gasteromycetái c. nagy munkájában, mely 1903-ban jelent meg, a Battarrea phalloides (Dicks.) Pers. gombáról azt írja, hogy belőle mindössze 8 darabot találtak hazánkban. Nevezetesen: Eger vidékén Borbás V., Kecskemét és Félegyháza vidékén Hollós és Budapest mellett a Kőérberekben Simonkai gyűjtötte. Azóta másutt is megtalálták. Hollós L. nagyértékű, de sajnos, megsemmisített gyűjteményéből egyedül a Battarrea génusz maradt meg, melyet Hollós L. a Magy. Nemz. Múzeumnak ajándékozott. Így jutottak a Magy. Nemz. Múz. birtokába azok a példányok, melyeket Hollós L. Kecskemét vidékén, Heténvegyházán gyűjtött 1910-ben, valamint az a példány is, melyet Lányi Béla a csongrádmegyei Hantházán, Sasülésen gyűjtött 1903-ban. Legújabban pedig Greinich Ferenc akadt reá Sükösdön, homokos területen. A talált példányt a Magy. Nemz. Múzeumnak küldötte.

m. g. **A Crocus variegatus Hoppe et Hornsch. újabb termőhelye az Alföldön.** Ezt a kékcsíkos, kora tavaszi csinos sáfrányt, melyet Vácztól Deliblátig, az Alföld több pontján találtak, ez év március havában Greinich Ferenc Sükösdön is megtalálta.

m. g. **Az Eranthis hyemalis előfordulásának újabb pontjai Budapesten.** 1908. óta ismerjük e növényt Budapest flórájában. Első ízben Lyka Károly említi a Jánoshegyről. Még ugyanannak az évnek tavaszán Kerékgyártó Árpád találta meg a Hármaskút-hegyen, 1910-ben pedig a Jánoshegynek budakeszi lejtőjén. E növénykének rejtélyes megjelenése a főváros vidékének eme erősen látogatott helyein azt a gyanút kelti, hogy az Eranthist itt elvetették. A növénytani szakosztály 1908 évi május hó 13-án tartott ülésén Mágocsy-Dietz Sándor felkéri a szakosztály tagjait, hogy e növény budapesti előfordulását figyelemmel kísérjék. A Hármaskúthegyen, az Erzsébet-emlék közelében évről évre jobban terjed. Ez évben igen sok példány már termést is hozott. Nevezetes, hogy ez évben Filarszky Nándor megtalálta nemcsak a Zugligetben, a Fácán közelében, hanem a Nagy Hárshegy északkeleti lejtőjén is; mindkét helyen nagyobb mennyiségben.

m. g. **Fekete fenyő ültetése az Alföldön.** Kiss Ferenc m. kir. főerdőtanácsos az Erdészeti Lapok f. évi ápr. 1-én megjelent számában jelentős dolgozatot közölt az alföldi homokterületek erdősítéséről. Az elmult század végéig az volt a főcél, hogy a homokot bármi módon megkössék. E célra leginkább az ákácot használták. Itt az ideje, hogy az erdősítésre értékesebb fát használjunk. Ajánlja a fekete fenyő ültetését, annál is inkább, mert az ákác nem tartozik a talajjavító fák közé, míg a fekete fenyő sok tápanyagot raktároz el a földbe. A fekete fenyővel való ültetés eredményesebb lesz „ha az ültetéshez lehetőleg átiskolázva nevelt csemetéket használunk s az ültetést februárius hóban, de legkésőbb március hó első felében befejezzük.“

Némely arra alkalmas területen azonban meghagyná az ákácot, a nyárfát és a tölgyet.

m. g. **Stájerország új Carex faja.** Palla E. a Zirbitzkogel hegyen 1950 m magasságban rátalált a Carex foetida All. sásra. Ennek a meglepő adatnak érdekességét emeli, hogy ezt a sást eddig csak a Pyreneusokból és az Alpokból ismerték. A Zirbitzkogel területe különben is érdekes, mert itt terem a Waldsteinia ternata és a Zahlbrucknera paradoxa is. (Oest. Bot. Zeitschr. 1913. 63. old.)

m. g. **Adatok a sóskasavas mész fiziologiájához.** Unger W. ily című dolgozatában a sóskasavas mész szerepéről több érdekes megfigyelést közöl. Nevezetes, hogy a raphidokat tartalmazó növények (Hyacinthus orientalis, Oenothera biennis, Arum maculatum) csiráiban, a magból való kilépés után mintegy 12 óra mulva a sóskasavas mész kristályai már megtalálhatók. Keletkeznek a tenyészőcsúcs embryonális sejtjeiben. Idősebb sejtekben raphidok nem keletkeznek. Unger vizsgálatai megerősítik azt a feltevést, hogy a fehérjék szénhidrátokból képződnek sóskasav kiválása mellett. A növényben a sóskasav és a mész közel egyenlő arányban van jelen. A sóskasav teljes mennyisége már a fiatal növényi részekben is megvan, míg a sav lekötésére szükséges mész mennyisége utólagosan és fokonként gyűlik össze. Az Iris pseudacorus rhizomájában a legtöbb sóskasavas mész az idősebb, már az elhaláshoz közel álló részben található. Ez és hasonló megfigyelések arra vallanak, hogy a sóskasavas mész, a növénynek kiküszöbölt terméke. Hajtatási kísérletek alkalmával nem tapasztalta, hogy a sóskasavas mész oldódott volna. (Bot. Centrbl. 1913, 122. No. 14. 316. old.)

m. g. **A lepkék bábjai a zöld növények módjára asszimilálnak.** Erre az eredményre vezettek Linden M. grófnőnek több lepkebábbal és hernyóval végzett gázanalitikai kísérletei. Kiderült, hogy a bábok nemcsak a széndioxidban gazdag levegőből, hanem a rendes levegőből is fel tudják venni a széndioxidot, miközben oxygént bocsátanak szabadon. Kimutatta, hogy a gázcsere eredménye a báb testsúlyának emelkedése és a test széntartalmának gyarapodása. Az oxygen kiválása főleg nappal történik. A zöld növények asszimilációja erősebb, mint a báboké. (Bot. Centrbl. 1913, 122. 14. sz. 310. old.)

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.[1]

(Rovatvezető: Kümmerle J. Béla.)

a) *Hazai irodalom:*

Balázs István dr.: A Daucus Carota L. növényfaj lassú átalakulása. (Die langsame Umwandlung der Daucus Carota L. Pflanzenart.) — Természet. I. köt. 1912., 49—53. és 56. old.

[1] E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni szíveskedjenek. (*Szerk.*)

Bezdek József dr.: A Piramisoktól a felhőkarcolókhoz. Útleírás. Több képpel. (Von den Pyramiden bis zu den Wolkenkratzern. Eine Reisebeschreibung. Mit vielen Abbildungen.) Vácz, 1913. Kiadja a Váczi Múzeum-Egyesület. 164 old. 8°.

A szerző útleírásában beszámol tanulmányútjáról. Botanikailag főleg a peradeniyai, kakgallai és a Bronx-parki botanikus kertet illetőleg múzeumot ismerteti. Egyéb természetrajzi ismertetéseken és megfigyeléseken kívül különösen Japánnak természetrajzi viszonyait és intézményeit tárgyalja. Az útleírás következő főbb fejezetekre oszlik: I. Piramisok körül. II. Ceylon. III. A keletázsiai útvonalon. IV. Japán. V. A felhőkarcolók körül. (Canadában és az Egyesült-Államokban.) (Verfasser berichtet in der Reisebeschreibung ausführlich über seine Studienreise um die Welt. Besonders werden beschrieben die botanischen Gärten und Museen von Peradeniya, Kakgalla und Bronx-Park und erörtert die naturhistorischen Verhältnisse und Institutionen von Japan.)

Blattny Tibor: A vörösfenyő őstermőhelyei a Szebeni havasokban. Über einige ursprüngliche Standorte der Lärche in den Cibiner Alpen. — Magyar Botanikai Lapok. XI. köt. 1912., 305—308. old.

— — Újabb adatok a Syringa Josikaea Jacq. fil. elterjedéséhez. Neuere Standorte der Syringa Josikaea Jacq. fil. — Botanikai közlemények. XII. köt. 1913., 12—14. és (3.)—(4.) old.

Borza Sándor: Biologia florilor. — Foaia Scolastică. Anul XV. 1913., pag. 114—119.

— — Cum să facem studiul botanicei interesant? — Foaia Scolastică. Anul XV. 1913., pag. 49—53.

Butujás Gy.: Hazánkban termő fontosabb tengerifélék magjainak alak és alkattana, gazdasági értékükre való tekintettel. I.—IV. táblával és 8 szövegképpel. (Morphologische und anatomische Verhältnisse der in Ungarn kultivierten Maissorten mit Berücksichtigung ihres landwirtschaftlichen Wertes. Mit 4 Tafeln und 8 Textfiguren.) Kolozsvár, 1912., 8 old.

Endrey Elemér: A Geaster umbilicatus Fr. második lelőhelye Magyarországon. Der zweite Standort des Geaster umbilicatus Fr. in Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XI. köt. 1912., 346. old.

Hayek, Dr. August von: Ein übersehenes Quellenwerk zur Flora Croatica. — Magyar Botanikai Lapok. XI. köt. 1912., 302.—304. old.

A szerző dolgozatában felsorolja azokat a horvát flórára vonatkozó adatokat, amelyek Murmann „Beiträge zur Kenntnis der Pflanzengeographie der Steiermark mit besonderer Berücksichtigung der Glumaceen“ c. munkájában közölve vannak.

Jávorka Sándor dr.: A havasok világából. Képekkel. (Aus dem Leben der Hochgebirge. Mit Abbildungen.) — Új Idők. XIX. évf. 1913., 273—275. old.

A szerző jellemzően ismerteti és képekben bemutatja a havasok növényvilágának főbb törpenövésű képviselőit.

Istvánffi Gyula dr.: A szőlő peronosporájának lappangási idejéről, tekintettel a védekezésre. Über die Inkubationsdauer der Plasmopara der Rebe mit Rücksicht auf die Bekämpfung der Blattfallkrankheit. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 1.—7. és (1.)—(3.) old.

Lányi Béla: Adatok Észak-Magyarország flórájához. Beiträge zur Kenntnis der Flora von Nordungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XI. köt. 1912, 338 - 340. old.

Moesz Gusztáv dr.: Apró közlemények. Kleine Mitteilungen. — Botanikai közlemények. XII. köt. 1913., 17.—19. és (6.) old.

— — Pantocsek József: A Fertő-tó kovamoszat iránya (Bacillariae lacus Peisonis). Die Kieselalgen des Neusiedler-Sees. — Botanikai közlemények. XII. köt. 1913., 14—16. és (5.) old. — Ismertetés.

Paál Árpád dr.: A virágok színe és a hőmérséklet. — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913., 95—96. old.

— — Az inulin szerepe a növények anyagcseréjében. — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913., 286—288. old.

Polgár Sándor: Győr megye növényföldrajza és edényes növényeinek felsorolása. Die pflanzengeographischen Verhältnisse des Komitates Győr und Aufzählung der auf dem Gebiete dieses Komitates bisher beobachteten Gefässpflanzen. — Magyar Botanikai Lapok. XI. köt. 1912., 308—338. old.

Rapaics Raymund dr.: A dohány kormos rothadása. (Über Russ-Fäulnis des Tabaks.) — Magyar Dohányujság. XXX. évf. 1913., 2—4. old.

A szerző a dohányleveleken erjedés közben fellépett újfajta betegséget „kormos rothadás"-nak nevezi, mely betegség hazánkban az elmult években támadt. Az új és veszedelmes betegség eddig nemcsak országunkban, hanem egész Európában ismeretlen volt. A betegség okozója a Sterigmatocystis (Aspergillus) nigra nevű gomba, melyet szerző „korompenész"-nek nevez. Ettől megkülönböztetendő az Apiosporium salicinum nevű gombára vonatkozó „korompenész" elnevezés, melynek helyébe szerző a „koromharmat" nevet alkalmazza. (Die auf Tabakblättern während der Gärung aufgetretene neue Krankheit nennt Verfasser „kormos rothadás" [Russ-Fäulnis], welche Krankheit in Ungarn in vergangenen Jahren auftrat. Diese neue und gefährliche Krankheit war bisher nicht nur in Ungarn, sondern auch in ganz Europa unbekannt. Der Erzeuger der Krankheit ist der Pilz Sterigmatocystis [Aspergillus] nigra.)

Schilberszky Károly dr.: A kóros hatások és az ősi jellemvonások megújulása. — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913., 139—140. old.

Textoris Izabella: Florisztikai adatok Turócz vármegyéből. Floristische Angaben aus dem Komitate Turócz. — Botanikai Közlemények. XII. 1913., 7—12. és (3.) old.

Tuzson János dr.: Janchen E.: Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen. — Botanikai Közlemények XII. köt. 1913, 16—17. old. — Ismertetés.

Visky Jenő dr.: Botanikai kutatások a tengerparton. (Botanische Forschungen an der Meeresküste.) 6 képpel. (Mit 6 Abbildungen.) — A Tenger. II. évf. 1912., 449—465. old.

Zschacke, Hermann: Weitere Beiträge zur Flechtenflora Siebenbürgens. Újabb adatok Erdély zuzmóflórájához. — Magyar Botanikai Lapok. XI. köt. 1912., 296—302. old.

Species formaeque novae: Thelidium transsilvanicum Zschacke (in monte Benes ad Óradna), Th. rodnense Zschacke (in monte Isvorul rosii ad Rodnaborberek), Th. nigricans Zschacke (infra lacum Bullea ad Óradna); Polyblastia maculata Zschacke (in monte Korongyis ad Rodnaborberek); Lecanora (Aspicilia) carpatica Zschacke (in monte Korongyis ad Rodnaborberek); Caloplaca calcivora Zschacke (in monte Bucsecs).

b) *Külföldi irodalom:*

Petrak Franz: Der Formenkreis des Cirsium eriophorum (L.) Scop. in Europa. Mit 35 Textabbildungen, 6 Tafeln und einer Verbreitungskarte. Stuttgart, 1912. E. Schweizerbart. 92 pag. 4°. — Bibliotheca Botanica. Heft 78.

Hazánkban következő fajok és formák fordulnak elő: Cirsium eriophorum (L.) Scop. ssp. vulgare Naeg. in duabus varietatibus oxyonichinum Wallr. et platyonychinum Wallr. (Hung. occidentalis, borealis, boreali-orientalis, centralis et Croatia), ssp. Velenovskyi (Vand.) Petr. (Bosnia centralis et australis, Hercegovina), ssp. dinaricum (Vand.) Petr. (Hercegovina centralis), ssp. decussatum (Janka) Petr. (Hungaria boreali-orientalis et Transsilvania), formae mediae inter C. eriophorum ssp. vulgare et ssp. decussatum (Hungaria centralis), formae mediae inter C. eriophorum ssp. Velenovskyi et C. ligulare (Bosnia), C. Grecescui Rouy (Hungaria australi-orientalis), × C. Gerhardtii Schz. Bip. [C. lanceolatum × eriophorum] (Bosnia), × C. Degenii Petr. cum icone [C. Grecescui × furiens] (in declivibus elatioribus vallis Csernae ad Herkulesfürdő loco Rosut dicto).

Prodán Gyula és Enculescu P.: Contribuţiune la Flora Dobrogei. — Buletinul Societăţii Române de stiinţe. Vol. XXI. 1912., pag. 369—375.

Scherffel Aladár: Zwei neue, trichocystenartige Bildungen führende Flagellaten. Mit 1 Tafel. — Archiv für Protistenkunde. XXVII. Bd. 1912., S. 94—128.

Genera nova: Monomastix Scherff. et Pleuromastix Scherff. Species novae: M. opisthostigma Scherff. et Pl. bacillifera Scherff. cum icon. (Magas Tátra).

Szűcs József: Experimentelle Beiträge zu einer Theorie der antagonistischen Jonenwirkungen. I. Mitteilung. Mit 22 Textfiguren. — Jahrbücher für Wissenschaftliche Botanik. LII. Bd. 1912., S. 85—141.

c) *Gyűjtemények:*

Schedae ad Kryptogamas exsiccatas editae a Museo Palatino Vindobonensi. Auctore Dre A. Zahlbruckner. Centuria XX. — Separat-Abdruck aus dem XXVI. Bande der Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Wien, 1911., S. 155—242.

A gyűjteménynek a „Schedae"-vel egyidejűleg megjelent XX. centuriája a következő adatokat tartalmazza Magyarország virágtalan növényeinek ismeretéhez:

Fungi: nr. 1901. Ustilago bromivora Fisch. de Waldh. (in floribus Bromi sterilis L. ad collem Gellérthegy prope Budapest, leg.

Dr. J. Tuzson), nr. 1913. Lepiota procera Sacc. (in silvaticis Kamaraerdő ad Budapest, leg. Dr. N. Filarszky), nr. 1914. Geaster Schmideli Vittad. (in arenosis dictis Nyír prope Kecskemét, leg. Dr. L. Hollós). nr. 1915. Geaster Bryantii Berk. (comit. Pest: in Robinetis prope Félegyháza, ad Szent-Kút, leg. Dr. L. Hollós), nr. 1916. Myriostoma coliforme Corda (in Robinetis prope Kecskemét, leg. Dr. L. Hollós), nr. 1917. Sphaerotheca tomentosa Otth. (comit. Pozsony: ad folia viva Euphorbiae palustris L., in silva Schurwald prope Szt.-György, leg. J. A. Bäumler), nr. 1919. Sph. innumerella Karst. (comit. Háromszék: in foliis emarcidis Comari palustris in consocio speciei Stilbacearum indeterminatae, in turfosis Rétyi Nyír, leg. Dr. G. Moesz)., 1920. Gnomonia leptostyla Ces. et De Not. (ad folia putrida Juglandis regiae L. in horto ad Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1924. Coccophacidium Pini Rehm (ad ramos Pini Strobi L. in horto urbis Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1927. Helotium serotinum Fr. (ad ramulos putridos Fagi silvatici L. prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1933. Phyllosticta latemarensis Kabát et Bubák (ad folia viva Colchici pannonici Gr. et Sch., in pratis ad cacumen montis Suskuluj supra Herkulesfürdő, leg. Dr. J. Tuzson), nr. 1934. Septoria Kalchbrenneri Sacc. (ad folia viva Euphorbiae palustris L., in silva Schurwald prope Szt-György, leg. J. A. Bäumler), nr. 1938. Passalora bacilligera Fr. (ad folia viva Alni glutinosae L. in valle Gross-Weidritztal ad Pozsony, leg. J. A. Bäumler), nr. 1940. Physoderma Schröteri Krieger (comit. Fejér: ad scapos Heleocharidis palustris L. prope Nadap, leg Dr. N. Filarszky). — Addenda: nr. 1194. b. Fusarium heterosporum Nees ab Esenb. (ad sclerotium Clavicipitis purpureae Tul. in spicis Festucae giganteae Vill. in valle Gross-Weidritztal prope Pozsony, leg. J. A. Bäumler).

Algae: nr. 1943. Myrionema strangulans Grev. (Dalmatia: Ulvae Lactucae L. insidens in mari prope Spalato, leg. J. Schiller). nr. 1945. Ectocarpus paradoxus Mont. (Dalmatia: in mari adriatico prope insulam Pelagosa, leg. J. Schiller), nr. 1946. Phormidium tinctorium Kütz. (comit. Sopron: in aqua thermali in balneo prope Lajtha-Pordány, leg. S. Stockmayer), nr. 1948. Microcoleus Chthonoplastes Thuret (comit. Moson: ad ripas lacus Peisonis inter pagos Neusiedl am See et Weiden in terra salsa humida, leg. S. Stockmayer).

Lichenes: nr. 1951. Verrucaria practermissa Anzi (ad saxa arenacea ad flumen Recsina prope Tanovica, leg. F. Bleckschmidt et J. Schuler), nr. 1969. Lecanora coerulea Nyl. (Croatia: ad saxa calcarea in monte Fratar, leg. J. Schuler).

Musci: nr. 1984. Dicranum Bergeri Blandow (ad pedem montium Tátra Magna, loco turfoso dicto Rohrwiesen ad Szepesbéla, leg. Dr. J. Györffy), nr. 1895. D. congestum Brid. (montes Tátra Magna, ad saxa calcarea humosa montis Stierberg, leg. Dr. J. Györffy).

A jelen „Schedae“ egyúttal az első 20 centuriának tartalomjegyzékét is tartalmazza (183—242. old.)

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztály 1913. évi április hó 9-én tartott 185. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor.

Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Istvánffi Gyula: „Vizsgálatok a Plasmopara viticola konidiumtartóinak és myceliumának alkatáról“ cimmel leírja a Plasmopara viticola rajzósejteinek csirázását s a behatolást a levegőnyilásokon keresztül, továbbá az 1—2—3 napos fiatal mycelium fejlődését a levélben, a szálaknak az ereken való áthatolását s a konidiumtartókat termő gomolyokat. Jellemzi továbbá a konidiumtartó kezdemények fejlődését, ami három típus szerint megy végbe, s a rendes konidiumtartókat, valamint a rendellenes törpe tartókat; a konidiumok befűződését illetően megállapítja, hogy a fejlődés három szakaszban megy végbe, s hogy a konidiumok a magoszlás, továbbá a plasmaátrendeződés után válnak csirázóképesekké, érettekké.

A konidiumok életképességére vonatkozó adatok felsorolása (háromszor töményebb rézsó-oldatot is elbírnak, semmint Millardet után tudtuk) és a sejttani részletek tárgyalása fejezte be az előadást.

Mágocsy-Dietz Sándor kérdést intéz az előadóhoz, vajjon megvan-e állapítva, hogy a szőlőlevél felszínén is előfordulnak levegőnyilások és ezen át történhetik-e fertőzés, továbbá a védekezésben fontossággal bír-e, hogy a permetezésre használt oldat a levél színét vagy fonákát éri?

Istvánffi Gyula megállapította, hogy a levél színén is, habár sokkal korlátoltabb mértékben és főképen az erek mentén és a levél élén, a fogakon előfordulnak eltérő alakú levegőnyilások, amelyeken át fertőzés történhetik. Egyébiránt úgy a fertőző spórák, mint az oldat a levél színéről átjut különösen csapadékkal a levél fonákára is.

2. Salacz László: „A penészek viselkedése arzénes oldatokban“ című előadása megjelenik.

3. Blattny Tibor: „Adatok az ezüsthárs északi határának megállapításához“ c. dolgozatát előterjeszti Moesz Gusztáv. (Megjelenik.)

Mágocsy-Dietz Sándor igen fontosnak tartja az ezüsthárs elterjedésének pontos megállapítását és felveti a kérdést, vajjon nincs-e összefüggés az ezüsthárs elterjedésének eme északkeleti és északi adatai és az Alföld klímája között, mert ez a határ a xerophyta határt érinti.

Sávoly Ferenc figyelmeztet, hogy a jelzett határvonal nagyjából egybeesik a 650 isocheta vonallal.

Tuzson János az ezüsthárs elterjedésbeli sajátosságának megítélésében fontosnak tartja azt a körülményt, hogy magról kelt csemetéket a természetben pl. a deliblati pusztán még nem sikerült találnia. A gellérthegyi kertjében lévő három nagy fa minden évben bőven virágzik és magot is terem, de éveken át csakis két csemete kelt ki magától a fák alatt. A főleg sarjadzás által való szaporodás minden esetre nagyban korlátozza azt, hogy ez a fafaj a kultúra által szoríttatva más területeket hódítson meg a maga számára.

Thaisz Lajos szintén megerősíti e fa vegetatív szaporodását és azt, hogy a kultúra akadályozza meg ennek a fokozottabb elterjedését. Az északi határ egybeesik a szőlőjével, de a szőlőmívelésen kívül a kultúra is csökkenti az ezüsthárs előfordulását és régi elterjedését.

4. Gáyer Gyula: „Viola Szilyana Borb.“ című dolgozatát előterjeszti Moesz Gusztáv. (L. 80. old.)

Tuzson János abból az alkalomból szólal föl, hogy ez az első eset, amidőn a kezelése alatt lévő Borbás-herbárium eredeti példányai

valamely nehezen megoldható kérdés tisztázását lehetővé teszik. Vajha a Borbás-herbárium kincsei mennél gyakrabban szolgáltatnának támasztó pontokat a hazai flóra vitás alakjainak helyes megoldásához. Felszóláló mindig készséggel fogja az ez irányú törekvéseket előmozdítani s a herbáriumot a tudomány számára hozzáférhetővé tenni.

5. Tuzson János „Verbascum banaticum a délorosz pusztákon" címmel új megfigyeléseiről számol be. (Megjelenik).

6. Sztankovics Rezső ismerteti G. Mylius „Das Polyderm" című művét. (L. 83. old.)

7. Moesz Gusztáv „Florisztikai közlések" címén bemutatja a Crocus variegatus Hoppe &Hornsch. ama példányait, melyeket Greinich F. káplán Sükösdön gyűjtött. Bemutatja a Battarrea phalloides (Dicks.) Pers. gombát, melyet szintén Greinich F. talált Sükösdön és a Cordyceps clavulata gombát, melyet Mágocsy-Dietz Sándor Endréden, Somogy megyében gyűjtött. Az akácfa paizstetvén élősködik. Bemutatja a Jasminum nudiflorum Lindl. virágos ágát, mely növény Ambrózy István br. malonyai parkjában január 2-án, a gyűjtés idejében kinn a szabadban virágzott. Végül bemutatja Silva Tarouca E. gróf „Unsere Freilandlaubgehölze" című művét.

8. A szakosztályi ügyek során a jegyző előterjeszti a választmány átiratát, melyben az 1913. évi költségelőirányzat foglaltatik és amelynek tanusága szerint a szakosztály az átalányosok után járó különbözeti összeget is megkapta.

Új tagul jelentkezett: Sávoly Ferenc dr. a meteorológiai intézet adjunktusa Budapesten. Új átalányos: Czeller Tibor bölcsészethallgató Budapesten. Az állami polg. fiúiskola Pozsonyban, az áll. felsőbb leányiskola Mezőtúron, Vajh József m. k. vasgyári főmérnök Vajdahunyadon.

Inditványozza a szakosztálynak, hogy mivel Tuzson János orosz országi tanulmányútjáról szóló előadások terjedelmüknél és a bemutatott növények megtekinthetőségénél fogva nem illeszthetők bele a rendes szakosztályi ülések keretébe, tűzzük ki ezeket külön ülés programmjába. Így április hó 23-án, szerdán kellene e célra külön ülést tartani. A szakosztály e szerint határoz.

A szakosztályi kirándulásra vonatkozólag javasolja, hogy május hó végén, úrnapja körül rendezzünk társas kirándulást a szeged-horgosi homokra és szikes területekre.

Többek hozzászólása után a szakosztály elhatározza, hogy a kiránduláson résztvevők jelentkezzenek a jegyzőnél a kirándulás helyének megjelölésével, mert esetleg a Klek vagy a Mátra meglátogatása is tervbe vehető.

HÍREK.

Dr. Páter Béla gazdasági akadémiai igazgatói címmel és jelleggel fölruházott gazdasági akadémiai rendes tanár kolozsvári gazdasági akadémiai igazgatóvá neveztetett ki.

A budapesti kir. m. tud. egyetem bölcsészeti kara Dr. Szabó Zoltán magántanárt a növénytani tanszékhez adjunktussá választotta meg. A választást a vallás- és közoktatásügyi miniszter megerősítette.

Dr. Gombocz Endre felsőbb leányiskolai tanár „A magyar botanikai terminológia és nomenklatura története" c. pályamunkájával megnyerte a Magy. Tud. Akadémia „Vigyázó-díj"-át.

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

*

Az üléseken bemutatandó dolgozatok címe legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

*

A „Botanikai Közlemények" akadálytalan megjelenése céljából **sziveskedjenek a szerzők kéziratait teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és így **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ivek egyik oldalára irandók. **Személynevek, növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű —— vonallal huzandók alá.**

*

A „Botanikai Közlemények" részére sziveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy lefordítás céljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

*

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ivenkint 50 K ismertetésért 40 K, az idegen nyelvű szövegért 30—40 K írói tiszteletdij jár. Egy ívnél nagyobb cikk után az egy íven túl terjedő részért, doktori disszertációkért és polémiás cikkért a szerzők tiszteletdijban nem részesülnek. Doktori disszertációkból csak abban az esetben szolgáltatunk ki 175 darab különlenyomatot, ha a szerzők a kinyomatás költségéhez hozzájárulnak. A hozzájárulás összege 100—200 K. A részletekről a szerkesztő nyujt felvilágositást.

*

A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:

25	**darab**	**ivenkint,**	**címlappal**	**4**	**korona — fillér.**
50	„	„	„	**6**	„ — „
100	„	„	„	**9**	„ — „

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban. A különlenyomatok ára közvetlenül Hornyánszky Viktor könyvnyomdájának küldendő. (V., Akadémia utca 4. sz.)

*

A szakosztály tisztikara. Tiszteletbeli elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; elnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudományegyetemi tanár; másodelnök: Filarszky Nándor, a Magy. Nemz. Múzeum osztályigazgatója; szerkesztő: Moesz Gusztáv, a Magy. Nemz. Múzeum igazgatóőre; jegyző: Szabó Zoltán, egyet. magántanár. Az intéző-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kivül: Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár, Tuzson János egyetemi magántanár.

*

Az *alapítói*, *tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztály ülésekre szóló bejelentések és tagul való jelentkezések a szakosztály jegyzőjéhez (Szabó Zoltán, Budapest, IX., Erkel-utca 12), kéziratok a szerkesztőhöz (Moesz Gusztáv, Budapest, V., Akadémia-utca 2) küldendők.

*

Le bulletin **„Botanikai Közlemények"** est la revue de la section botanique de la Société r. hongroise des Sciences naturelles. A présent il paraît dans sa 11ème année (6 fascicules par an) et contient environ 25 feuilles.

Les travaux publiés son traduits complètement ou sont réduits en un bref résumé dans une des langues les plus importantes ou en latin et ils apparaissent dans le même fascicule.

Le prix d'abonnement par an est 8 couronnes (8·50 francs) ou on échange le bulletin avec d'autres revues botaniques. S'adresser à la rédaction du bulletin

„Botanikai Közlemények"

Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16.

A szakemberek figyelmébe!

A Szegedi Városi Múzeum herbáriuma, melynek alapját a Feichtinger-féle gyüjtemény alkotja, jelenleg meghaladja a 10,000 példányt. A múzeum igazgatósága tudatja, hogy a gyüjtemény szakembereknek rendelkezésére áll.

Hornyánszky Viktor csász. és kir. udvari könyvnyomdája Budapesten. 56454

XII. KÖTET. 1913. VI/30. 3. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)
1913.

Ára tagoknak egy évre 5 K, előfizetőknek 8 K.

TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

Oldal

Salacz L.: Adatok a gombák arzénoldatokban való viselkedéséhez 93

— — Daten über das Verhalten der Pilze in arsenhaltigen Lösungen (17)

Schilberszky K.: Adatok a növények parthenokarpiájához . 103

— — Beiträge zur Parthenokarpie der Pflanzen . . . . . (18)

Pantocsek J.: A kopacseli andesittufa kovamoszatai 126

— — Die im Andesittufe von Kopacsel vorkommenden Bacillarien (24)

Apró közlemények 138

Kleine Mitteilungen . . . . . (25)

Növénytani repertórium 141

Szakosztályi ügyek 143

Sitzungsberichte . . . . . (25)

Hírek 146

Nachrichten . . . . . (26)

Nyugtázás.

A dr. Simonkai Lajos nevét viselő alapítványra 1913. ápr. 10-től 1913. jún. 4-ig a következő adományok érkeztek be:

Bezdek József 2.—, Cserey Adolf 5.—, Filarszky Nándor 20.—, Kerékgyártó Árpád 5.—, László Gábor 5.—, Magyar Gyula 2.—, Schveitzer József 2.—, Varga Oszkár 2.— K.

Erre a tudományos célú alapítványra, melyet a növénytani szakosztály dr. Simonkai Lajos emlékezetére alapított, ez úton is felhívjuk olvasóink figyelmét. Az adományok dr. Szabó Zoltán, egyet. m. tanár címére küldendők (Budapest, IX., Erkel-u. 12.).

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XII. KÖTET. 1913. VI/30. 3. FÜZET.

Salacz L.: Adatok a gombák arzénoldatokban való viselkedéséhez.

Értekezésemben ismertetendő vizsgálataimmal kivált a penészgombák fiziológiai viselkedésének ismeretéhez óhajtok némi adatot szolgáltatni. Jóllehet e tárgyra vonatkozó adatokban az irodalom nem szűkölködik, az ide vonatkozó vizsgálatok azonban inkább a higiéniai célt szolgálják, mintsem a botanikait. A legrégibb feljegyzések, amelyek tárgyamra vonatkoznak, Abel Rudolftól (1., 5.) származnak, valamint Buttenbergtől (1., 5.) és Gmelintől (1), akik 1839-ben mutattak reá legelőször az arzéntartalmú tapéták mérgező hatására. Arra a kérdésre azonban, hogy az arzén redukcióját mi idézi elő az arzéntartalmú festékekkel festett tapétákon, a tulajdonképeni feleletet Gmelin (1.) adja meg akkor. amikor azt mutatja ki, hogy az arzénvegyületeket jellemző fokhagymaszag csak akkor jelentkezik erőteljesebben, ha a papiros vagy az enyv, mely a tapéta megerősítésére szolgált, a fal nedvességétől rothadásnak indult.

Ugyanilyen irányban foglalkozott Basedow is (1.) Gmelinnel (1.) együtt, akik kimutatták, hogy az arzén redukciója tavasz és tél kezdetén a legnagyobb, amikor a talajvíz a legmagasabb állását foglalja el. Schmidt (1.) még azzal bővítette ki e tapasztalatokat, hogy az arzénhidrogéngáz fejlesztésére a nap fényének sincs káros hatása. Kideritette, hogy a napfényes lakásokban levő emberek kigőzölgése is képes az arzénes tapétákban levő arzénvegyületeket arzénhidrogénné redukálni.

Rossbach és Sonnenschein (1.) hasonló irányú, de tárgyamra szorosan nem vonatkozó tanulmányaik után említést érdemel Hamberg (1.), akinek 1875-ben a szoba levegőjében és pedig olyan szobák levegőjében, amelyek arzénes tapétákkal voltak bevonva, sikerült az arzénhidrogént Marsh eljárásával arzéntükör alakjában kimutatni.

Nagy haladást jelent e téren Eulenberg közlése 1876-ban (1.), akinek sikerült bebizonyítania, hogy az arzénhidrogénre jellemző fokhagymaszagot, amely az arzénvegyületeknek redukciója folytán és az arzénnek hidrogénnel való kapcsolódása útján keletkezett, a penészgombák behatása idézi elő, még pedig úgy, hogy a cuprum aceticum arsenicosum (Schweinfurti zöld) festékben az ecetsavat propionsavvá redukálják, miközben az arzénhidrogén szabaddá lesz.

Fleck (1.) megerősíti Eulenbergnek (1.) ezt a nézetét és beigazolja, hogy magas arzéntartalmú közegen a penészgombák egészen jól fejlődnek. Buchard (1.) is végzett ilyen irányban kisérleteket.

Valamennyi között azonban a legjelentősebb Gosio (4.) munkássága, aki a Penicillium brevicaule penésszel a különböző arzéntartalmú anyagokból, melyeket megfelelő módon táplálótalajjá alakított át az arzénnak 0·0001%-át is képes volt még biztosan megállapítani, mert e gomba erős fokhagyma szagot fejlesztett, jeléül annak, hogy arzénhidrogén keletkezett.

Majd ugyancsak Gosio (1.) foglalkozik az arzéncsoport fémeivel. A szelén és a tellur vegyületeivel is, abból a célból, hogy ezek táplálótalajából is a jellemző fokhagymaszagot nyerje.

Gosio (4.) a következő gombákkal kísérletezett: Aspergillus glaucus, Aspergillus virescens, Aspergillus niger, Mucor mucedo, Mucor racemosus, Sterigmatocystis ochreae és Cephalothecium roseum. Kísérleteit kenyéren, peptonon, majd folyékony táplálótalajon végezte. Az arzénnek mérgező hatását tanulmányozza a magasabb rendű növényekre vonatkoztatva Stoklassa is (2). Teljesség kedvéért felemlítem még, hogy a hazai irodalomban hasonló cikkeket Csapodi István (8) közölt a penészgombák arzént kiválasztó hatásáról, valamint Schilberszky Károly (9) az arzén mérgező hatásáról a növényekre.

Az imént ismertetett adatokból kiviláglik, hogy az irodalomban nincsenek olyan közlések, amelyek a penészgombáknak a különböző százalékos arzénoldatokban való viselkedéséről számolnának be, azért úgy gondoltam, hogy nem végzek fölösleges munkát, ha ide vonatkozó vizsgálataimnak eredményét összefoglalva nyilvánosságra hozom.

A penészgombáknak az arzénnel szemben való viselkedésének tanulmányozására az impulzust a magyar gyógyszerkönyv által előírt és a gyógyszerkönyvekben használatos Solutio arsenicalis Fowleri (Liquor kalii arsenici) adta meg, valamint az a körülmény is, hogy több gyógyszertárból beszerzett arzénes pilulákon erős fokhagymaszag volt érezhető. Ezt a fokhagymaszagot, amint azt vizsgálataim során sikerült is kimutatnom, az Aspergillus fumigatus okozta.

A fokhagymaszag azonban az előre elkészitett és huzamosabb ideig álló arzénes pilulákon is észlelhető volt, mert maga a pilula anyaga igen jó táplálótalajt nyujt a gombáknak. Nem tartom ezért helyesnek az ilyen, arzéntartalmú gyógyanyagoknak előre való készítését nagyobb mennyiségben, mert a rajtuk fejlődő gombák tenyészése folytán arzéntartalmuk megfogyatkozik, többé nem tartalmazzák az arzént a kivánt, megfelelő mennyiségben.

A beszerzett és az általam készített arzénoldatokban bizonyos idő elteltével a folyadék alján sűrű, majd kisebb, majd nagyobb szálak szövedékei voltak láthatók, amelyek a különböző penészgombák meddő micéliumának bizonyultak.

Ilyen módon az arzénes oldatokban és pilulákon tenyésző és több fajt tartalmazó anyagnak birtokába jutottam. A műegyetem növénytani intézetéből Hollendonner F. tanársegéd úr szívessége folytán még 10 fajjal szaporodott vizsgálati anyagom és most már csak az volt hátra, hogy ezen különböző oldatokból tovább tenyésszem a különböző fajokat, átoltva a Gosiótól is már használt steril kenyértápláló talajra, amely célra gyapotdugóval ellátott kémlőcsöveket használtam, természetesen ellenőrzés végett ellenőrző kísérleteket is alkalmaztam.

A kissé megnedvesített kenyérdarabkát tiszta kémcsőbe tettem, amelyet azután gyapotdugóval bedugaszoltam és fél órán át $1^1/_2$ légkörnyomás mellett sterilizáltam, majd kellő kihülés után más és más helyről beszerzett részben Solutio arsenicalis Fowleri-oldatban tenyésző meddő micéliumszövedékkel, részben az arzénpilulákon tenyésző gombákkal fertőztem és figyeltem, hogy mikor fog a beoltott gomba a kenyértáplálótalajon megjelenni.

E figyeléseim közben arra a tapasztalatra jutottam, hogy a megjelenés eme ideje, az illető gomba faji jellegétől, a hőmérséktől és a levegő páratartalmától és részben a fénytől is függ. Hogy az egyes gombák megjelenésére is némi adatot nyujthassak, felemlitem, hogy a Cladosporium herbarum 4—5 nap elteltével jelent meg, mások ellenben 7—10 nap elteltével, sőt míg a spórafejlesztés állapotáig eljutottak, több idő is eltelt.

Vizsgálataim során az arzénes oldatokban a következő gombafajokat sikerült kimutatnom: 1. Cladosporium herbarum (Pers.) Link, 2. Penicillium crustaceum (L.) Fries, 3. Oospora variabilis (Lindn.) Lindau, 4. Aspergillus glaucus (L.) Link, 5. Cephalosporium acremonium Corda, s végül több esetben egymásután az Aspergillus fumigatus Fres.-t. Az igy nyert gombákat, miután teljesen tiszta kultúrában előállitottam, különböző töménységű arzéntartalmú oldatokba oltottam be, arzénmentes víztől kezdve egész 10%-os arzéntartalmú vizoldatot használva. Ezen oldatokat úgy készítettem, hogy az arzéntrioxid ($As_2 O_3$) és szénsavas kálium ($K_2 CO_3$) egyenlő mennyiségét oldottam desztillált kifőzött vízben és oldás után az egész oldatot megint sterilizáltam. Majd pedig úgy is készítettem az oldatot, hogy az arzén súlyának megfelelőleg csak felemennyiségű szénsavas káliumot alkalmaztam. Ezzel az oldattal azt a kérdést óhajtottam eldönteni, hogy az arzénnek melyik esetben van nagyobb mérgező hatása. Az arzéntrioxid a szénsavas kálium jelenlétében a következő képlet értelmében alakul át az oldáskor:

$$As_2 O_3 + K_2 CO_3 = 2 K As O_2 + CO_2.$$

Percentuális kisérleteket a következőképen végeztem: a kivájt tárgylemezre a különböző százalékos arzénes oldatnak egy cseppjét téve, ebbe a cseppbe oltottam be az életképes gombát, még

pedig vagy csak spóráit, vagy csak micéliumát, vagy pedig mind a kettőt együtt. A beoltást a következő gombákkal végeztem.

Aspergillus fumigatus Fres., — Aspergillus glaucus (L.) Link., — Aspergillus niger Van Tiegh., — Aspergillus oryzae (Ahlbury) F. Cohn., — Cladosporium herbarum (Pers.) Link., — Botrytis cinerea Pers., — Mucor corymbifer Cohn., — Mucor nacemosus Fres., — Mucor Rouxii Wehmer., — Mucor stolorifer Ehrenberg., — Oospora variabilis (Lindn.) Lindau, — Penicillium brevicaule Sacc., — Penicillium citrinum Thom., — Penicillium roqueforti Thom.

A kivájt tárgylemezeket melyeket sterilizáltam, sterilizált állványra tettem és az állványt a lemezekkel együtt porcellán tálra helyeztem, amelyet sterilizált üvegharanggal borítottam le. A tálba pedig 1%-os szublimátoldatot öntöttem, amelyet úgy készítettem, hogy egy gramm szublimátot egy gramm konyhasóval oldottam s az oldatot 1000 cm^3-ra egészítettem ki.

Ezt az eljárást Brefeld (7) ajánlja.

A beoltás előtt az állványt szublimáttal sterilizáltam, úgyszintén az üvegharangot is, — tárgyüvegeket pedig sósavval, majd alkohollal és aetherrel, — s így oltottam aztán steril szekrényben.

A beoltott kulturákat és azokban a penészgombák fejlődését mikroszkóp segítségével minden második héten ellenőriztem. Megfigyeléseim eredményei a következők: Az Aspergillus fumigatust egyik kísérletemnél az arzénnek olyan oldatába oltottam be, amelyik egyenlő mennyiségű arzéntrioxydot és szénsavas káliumot tartalmazott, amikor is tapasztaltam, hogy ez a gomba szaporodási sejtjeit 0·20% arzéntartalomig fejlesztette, 0·8%-ig csak micéliumszálak voltak láthatók, azon túl ezek sem képződtek.

Abban az oldatban pedig amely csak felemennyiségű szénsavas káliumot tartalmazott, 0·2%-nál nincs spórafejlődés, 0·5% arzéntartalom mellett a meddő micéliumszálak képződése is megszünt.

Az Aspergillus glaucus normális oldatban, amely szénsavas káliumot és arzéntrioxydot egyenlő mennyiségben tartalmazott, továbbfejlődött, még pedig spóraérleléssel egészen 2·5% arzéntartalomig, 4% arzéntartalom mellett már micéliumszálak sem fejlődtek.

A Cladosporium herbarum, a gyógyszerkönyvekben előírt arzénoldatok magasabb százalékai mellett tovább fejlődött 2—3%-ig spóraérleléssel. Az arzénméreggel szemben igen erős ellentállást fejtett ki úgyannyira, hogy még 4—5% arzéntartalom mellett is a vízkultúrában elkorcsosodott micéliumszálakat fejlesztett.

A Penicillium crustaceum olyan oldatban, mely arzéntrioxydot és szénsavas káliumot egyenlő mennyiségben tartalmazott, elég jól fejlődött úgyannyira, hogy 2% arzéntartalomig

spórát is érlelt, de ennél magasabb arzéntartalom mellett, egész 4—5%-ig a micéliumszálak mindig gyengébben fejlődtek, azon túl a mycéliumszálak fejlődése abba maradt.

A Mucor stolonifer kevesebb ellentállást fejt ki az arzénnel szemben, amennyiben spóra érleléssel járó fejlődést egyáltalán nem árult el, hanem csakis meddő micéliumszálakat fejlesztett 2—2·5%-ig, azontúl már micéliumszálak sem fejlődtek.

Az Oospora variabilis az arzénoldatokban hasonló magatartást tanusított mint a Mucor stolonifer, mert ez a gomba sem tudott spórát érlelni, hanem csak meddő micéliumot fejlesztett. Ellenállása némileg nagyobb, mert micéliumát 3% arzéntartalomig tudta fejleszteni, bár gyengén.

Meg kell említenem, hogy az arzénoldatba beoltott gombákat a beoltás ideje előtt arzénmentes kenyértápláló talajon életképesekké tettem és csak ezután oltottam be az oldatokba. Bizonyos idő elteltével azt tapasztaltam, hogy ezek az életképes gombák az arzénoldatban jelenlevő arzén magasabb százalékai mellett fejlődést nem mutattak. Ezekkel a nem fejlődött gomba micéliumokkal steril kenyértápláló talajt oltottam be, de az arzénoldatból átoltott micéliumok ott sem fejlődtek tovább, jeléül annak, hogy az arzén a penészgomba plasmáját megölte. Tehát a gomba fejlődése, miként ezt különben Pulst (3) is kimutatta, mindaddig tart, mig a méreg a plasmát meg nem támadja.

Az Aspergillus oryzae csak 0·2—0·3% arzéntartalom mellett volt képes arra, hogy meddő micéliumszálakat fejlesszen, de spórafejlődést egyáltalán nem mutatott. Igen gyenge ellentállást fejtett ki tehát az arzénnel szemben.

A Botrytis cinerea beoltására oly arzénoldatot használtam, amelyben az arzéntrioxyd úgy viszonylott a szénsavas káliumhoz, mint 1 : 0·5-hez és arra a tapasztalatra jutottam, hogy ez a gomba 3% arzéntartalomig meddő micéliumszálakat fejlesztett, spórát nem termelt, de ezen százalékon túl semminemű fejlődést nem tanusított.

A Penicillium brevicaule, ez az arzén iránt igen érzékeny gomba olyan vízkultúrában, melynek 100 cm^3-ben egy gramm arzéntrioxyd és fél gramm szénsavas kálium volt oldva, 0·8% arzéntartalomig volt csak képes meddő micélium szálakat fejleszteni, de spóra érleléssel járó fejlődést nem tanusított. A fejlődést a mikroszkóppal ellenőrizni vajmi nehéz volt, mert a vízben olyannyira elnyálkásodott, hogy szöveti szerkezete a magasabb arzéntartalom mellett igen meglazult.

A Penicillium roqueforti, olyan oldatban, amelyben az arzéntrioxyd és a szénsavas kálium aránya egyenlő volt, 0·1—0·15% arzéntartalomig elég erős meddő micéliumszálakat fejlesztett, spóraérlelés azonban nem köszöntött be, de az arzénnak ezen százalékán túl minden fejlődése megszünt.

Az Aspergillus niger 0·1—0·15% arzéntartalomig spórát is fejlesztett, azontúl csak meddő micéliumszálakat 0·4% arzéntartalomig.

A Mucor racemosus-t olyan oldatokba oltottam be, amelyeknek 100 cm^3-jébe egy gramm arzéntrioxydot és fél gramm szénsavas káliumot oldottam. 0·1% arzéntartalom mellett igen gyenge meddő micéliumszálakat fejlesztett, ezen százalékon túl már micéliumszálak sem fejlődtek. Spórás állapot egyáltalán nem is volt.

A Mucor corymbifer 0·1—0·3% arzénoldatban vegetativ micéliumszálakat fejlesztett, spórát nem hozott, ezentúl semmiféle fejlődést nem mutatott.

A Mucor Rouxii arzénoldatokban spórát nem fejlesztett, hanem csakis meddő micéliumszálakat 0·5% arzéntartalomig. Ezen százalékon túl semmiféle fejlődés nem volt látható. Mondhatom tehát joggal, hogy az arzén a kísérleteimnél használt Mucorokra mint méreg hat, mert már igen alacsony százaléka is megakadályozza őket fejlődésükben.

Vizsgálataim során azt tapasztaltam, hogy a gyógyszerkönyvekben előírt arzénoldatban bizonyos idő elteltével bizonyos gombáknak meddő micéliumai úszkálnak. Érdekesnek látszott megállapitani, azokat a konzerváló szereket, amelyek a penészgombák fejlődését ezen oldatokban megakadályozzák.

Erre vonatkozólag kísérleteket végeztem és pedig a következőképen. A gyógyszerkönyvekben előírt arzénoldat minden 100 cm^3-jében 10 cm^3 koncentrált alkoholt (96%-os) oldottam.

Az így nyert arzénoldatot négy egyenlő részre osztva, steril üvegekbe helyeztem. Ezek közül kettőnek a tartalmát életképes gombával oltottam be, a másik kettőt pedig érintetlenül hagytam és pedig azért, hogyha a beoltott arzénoldatban, a gomba esetleges fejlődése folytán a bentlevő arzénes oldatból arzént fogyasztana, azt a beoltatlan oldat és a beoltott oldat titerje között létrejövő különbség beigazolja.

Az üvegeket úgy helyeztem el, hogy egy gombával beoltott arzénoldatot magában foglaló üveget és egy tiszta arzénoldatot tartalmazó üveget szobai hőnek (18—20 C°) tettem ki, a másik két oldatot pedig pincei hőnek, (10—12 C°) vetettem alá $1^1/_2$—2 hónapi időre.

Ugyanezt a kísérleti módszert alkalmaztam kloroformos folyadékkal is, amely úgy készült, hogy egy gramm kloroformot adtam 100 cm^3 arzénoldathoz.

Az így elosztott folyadékokat elhelyeztem a jelzett helyeken és két hónap elteltével beható vizsgálat alá vetettem.

A beoltástól számított két hónap elteltével a beoltott gombákat megvizsgálva azt tapasztaltam, hogy a beoltott gombák sem az alkoholos, sem a kloroformos oldatban nem fejlődtek

tovább, jeléül annak, hogy a konzerváló szerek jelenléte a gombák fejlődését megakadályozza.

Ezek után az oldatokat, úgy azokat amelyeket beoltottam, mint amelyeket tisztán alkalmaztam ellenőrzésre, arzéntartalomra is megvizsgáltam és pedig a gyógyszerkönyvben előírt módszerrel, majd pedig a második kiadású pharmacopea rendelete szerint.

Az alkoholos beoltatlan oldat titerje 0·937% arzentrioxydot eredményezett, mig a beoltott titerje 0·929% arzéntrioxydot adott; de mivel ezen oldatokban a gomba nem fejlődött, nyilvánvaló, hogy bizonyos idő elteltével a „solutio arsenicalis Fowler" oldat kémiai összetételében változásnak kellett bekövetkeznie, mert ennek kell tulajdonítanom azt a különbözetet, ami a beoltott és a beoltatlan oldat között fennáll.

A kloroformos oldat ellenben sokkal ellenállóbb magatartást tanusitott, mint az alkoholos. Tekintve azt, hogy a kloroform nem oldódik teljesen a vízben és az edénynek az alján foglal helyet, ahol a micéliumszálak is megjelennek, már eleve kizárja a micéliumszálak fejlődését. Ezek a kloroformos oldatok, még pedig a beoltottak és a beoltatlanok, több kísérlet eredményeinek középértékét véve, a következők voltak: a tiszta oldat megtitrálva 0·937% As_2O_3-t a beoltott pedig 0·932% As_2O_3-t eredményezett. Ha tehát az arzén oldatok titerjeit szemügyre vesszük, akkor azt látjuk, hogy a kloroformmal konzervált oldat arzéntartalma sokkal nagyobb megegyezést árul el, mint az alkoholos, ha pedig csak a második tizedesig akarunk pontos eredményt, akkor a kloroformos oldatok titerjei megegyezők. Az alkoholos oldat titerjei teljes megegyezést csak az első tizedesben mutatnak, jeléül annak, hogy bizonyos idő elteltével maga az oldat szenved kémiai változást. Hátra maradt még az arzénoldatoknak lúgossági fokának a megállapítása. Vizsgálataim során arra az eredményre jutottam, hogy a lúgosság foka 1—1·09% között ingadozik. Ha a szénsavas kálium mennyiségét csökkentem, ha például fele mennyiségű szénsavas káliumot alkalmazok, akkor a lúgosság foka 0·5% lesz.

A különböző hőnek (szoba és pince) kitett oldatokat makroszkóposan vizsgálva azt tapasztaltam, hogy sem a kloroformos, sem az alkoholos oldat 2 és fél hónapi állás után zavarodást vagy micéliumfejlődést nem mutatott.

Hogy a konzerváló szereket és azok hatását vizsgálat alá vegyem, kétféle hőmérséket alkalmaztam. Zehl (6) kimutatta, hogy a kloroform, aether, benzamid és az alkohol ölőképessége a hő emelkedésével csökken, mert nagyobb a párolgás, a hő süllyedésével pedig emelkedik, mert a folyadék párolgása kisebb. Ezért tanácsos az ilyen szerekkel konzervált oldatokat, hogy bennök a micélium fejlődését megakadályozzuk, hűvösebb helyen tartani, hogy a konzerváló szer hatásából a hő okozta párolgás folytán ne veszítsen.

Az egyes országokban a hivatalos arzénoldatokat különbözőképen konzerválják.

A brit gyógyszerkönyv a tinctura lavandula compositának mintegy 3%-át rendeli el; az osztrák, a szerb és a svájci 10% koncentrált alkoholt ír elő; a svéd 1% spiritus lavandulá-t, az olasz 5% spiritus melissa compositus-t és az alkohol 10%-át használja, a német a spiritus lavandula 3%-át és spiritus concentr. 12%-át rendeli el, a francia a spiritus melissa 3%-t használja, a portugál nem ír elő semmi konzerváló anyagot, úgyszintén a magyar gyógyszerkönyv sem.

A kloroformot, melyet ez ideig sehol sem használnak, a solutio arsenicalis Fowleri oldat konzerválására az előbb felsorolt jó tulajdonságainál fogva konzerválásra nagyon ajánlom.

Vizsgálataimnak eredményét a következőkben foglalhatom össze. 1. A penészgombák tanulmányozására a Fowler-oldatban előforduló micéliumszálak megismerése vezetett. Ebből az oldatból a következő gombákat sikerült tenyésztenem: Cladosporium herbarum, Penicillium crustaceum, Oospora variabilis, Aspergillus glaucus (peritheciumát is kifejlesztette), Cephalosporium acremonium, Aspergillus fumigatus.

2. Az említett gombákat két különböző oldatban tenyésztettem. A) Normális oldatban az arzéntrioxyd egy grammnyi mennyiségére egy gramm szénsavas káliumot alkalmaztam; ezen oldat lúgossága 1—1·09 fok között ingadozott.

B) Nem normális oldatban 1 grammnyi arzéntrioxydra 0·5 grammnyi szénsavas káliumot vettem; ezen oldat lúgossági foka 0·5 fok volt.

A két különböző oldatban való tenyészet lefolyását a mellékelt táblázat mutatja.

A) normális oldat $As_2O_3 : K_2CO_3 = 1 : 1$.

Gomba neve:	Százalékos tartalom arzénre vonatkoztatva													
	0·1	0·2	0·4	0·6	0·8	1·0	1·5	2	2·5	3	3·5	4	4·5	5
Cladosporium herbarum	s	s	s	s	s	s	s	s	m	m	m	m	—	—
Penicill. crustaceum	s	s	s	s	s	s	s	m	m	m	m	m	m	m
Asperg. glaucus .	s	s	s	s	s	s	s	s	m	m	m	—	—	—
Mucor stolonifer .	m	m	m	m	m	m	m	—	—	—	—	—	—	—
Oospora variabilis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	—	—	—	—	—
Asperg. fumigatus	s	s	m	m	m	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Asperg. oryzae . .	m	m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

B) Nem normális oldat $As_2O_3 : K_2CO_3 = 1 : 0{\cdot}5$.

Gomba neve:	Százalékos tartalom arzénre vonatkoztatva						
	0·1	0·2	0·5	0·8	1	2	3
Mucor Rouxii	m	m	m	—	—	—	—
Mucor corymbifer . .	m	m	—	—	—	—	—
Mucor racemosus . . .	m	—	—	—	—	—	—
Asperg. niger	s	m	—	—	—	—	—
Penicill. citrinum . . .	m	m	m	—	—	—	—
Penicill. roqueforti . .	m	m	—	—	—	—	—
Botrytis cinerea	m	m	m	m	m	m	—
Aspergillus fumig. . .	s	m	m	—	—	—	—
Penicill. brevicaule . .	m	m	m	—	—	—	—

(s = spóraképződés, m = meddő micélium.)

A forgalomban levő hivatalos arzénoldatokból és pilulákból eredő gombákat kultiválva, ezek közül normális oldatokban 2% arzéntartalomig sporát termelt a Cladosporium herbarum, a Penicillium crustaceum és az Aspergillus glaucus. Mint jelentős körülményt ki kell emelnem, hogy ezek közül 1. az első 4%-ig, a második 5%-ig és a harmadik 3·5%-ig meddő micéliumszálakat növelt spórázás nélkül. 2. A jelzett százaléknál erősebb oldatokban a nevezett gombák nem éltek meg.

Az Aspergillus fumigatus 0·2%-ig spórát fejlesztett és 0·8-ig volt jelen micéliumszálak alakjában. Spóraérlelés nélkül: 1·5%-ig a Mucor stolonifer; 2·5%-ig az Oospora variabilis és 0·2%-ig az Aspergillus oryzae micéliumszálai vegetáltak.

A nem normális oldatokban nem arzénes tápláló talajból átoltott gombákat tenyésztettem, amelyek közül csak 0·1%-ban volt spóraképzés tapasztalható az Aspergillus niger és fumigatus részéről. A többi gomba csak vegetativ micéliumszálakat fejlesztett és pedig 2%-ig a Botrytis cinerea, 0·5%-ig a Mucor Rouxii, a Penicillium citrinum, Penicillium brevicaule és az Aspergillus fumigatus. 0·2%-ig Mucor corymbifer és az Aspergillus niger, 0·1%-ig Mucor racemosus és a Penicillium roqueforti.

A normális oldatban a Cladosporium herbarum és az Aspergillus glaucus termelt spórát, a nagyobb százalékú arzénoldatban pedig a Penicillium crustaceum.

A nem normális oldatban a spórafejlesztés egyenlő az Aspergillus nigeren és a fumigatuson.

Legerősebb meddő hyphája volt a normális oldatban a Penicillium crustaceum-nak, amely 5%-ig volt észlelhető.

A nem normális oldatban pedig a Botrytis cinerea-nak, amely 2%-os arzéntartalomig volt képes fejlődni.

Az Aspergillus fumigatus normális oldatban 0·2% mellett

spórát érlelt és 0·8%-ig meddő micéliumot fejlesztett, addig a nem normális oldatban csak 0·1% arzéntartalom mellett érlelt spórát és azontúl 0·5%-ig csak micéliumszálakat fejlesztett.

3. Azok a penészgombák, amelyeket arzénes oldatokból tenyésztettem és azután életképesen arzénoldatba oltottam, abban még magasabb százalék mellett is képesek voltak fejlődni, sőt spórát is érlelni. Ilyenek: Aspergillus glaucus, Penicillium crustaceum, Cladosporium herbarum. Tehát ezek a magasabb százalékú arzéntartalmat is sikeresen elbírhatják. Míg ellenben az olyan gombák, amelyeket nem arzénoldatból tenyésztettem, hanem már meglevő kultúrákból oltottam át életképes állapotban arzénes oldatokba, kevesebb ellentállást fejtettek ki, mint az előbbiek.

4. Az olyan oldatban, melynek lúgossági foka 10-ra vonatkoztatva 1—1·09% között ingadozott, a penészgombák magasabb százalék mellett is fejlődtek, mint az olyanok, amelyeknek lúgossága csak 0·5%, vagy ennél kevesebb. Tehát ezekből is látható, hogy az oldat lúgossága kedvezően befolyásolja a gombák fejlődését.

5. Konzerváló szerek közül a kloroform mutatkozott a legjobbnak az arzénoldatok konzerválására, vagyis a gombák fejlődésének megakadályozására.

Végül kedves kötelességemnek teszek eleget, midőn Mágocsy-Dietz Sándor ny. r. tanár úrnak sokoldalú szíves tanácsaiért és támogatásáért hálás köszönetet mondok.

Köszönetemet fejezem ki továbbá mindazoknak, akik dolgozatom megírásában segítségemre voltak.

Irodalom.

1. Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten. XXXII. Bd. Dr. Koch és Dr. Flügge 1899. pag. 448—488.

2. Stoklassa, Über die physiologische Bedeutung des Arsens im Pflanzenorganismus. Bot. Centralblatt Bd LXXV. 1898. pag. 304—305.

3. Pulst, Die Widerstandsfähigkeit einiger Schimmelpilze gegen Metallgifte. Bot. Centralblatt Bd. LXXXIX. 1902. pag. 684.

4. Maassen, Die biologische Methode Gosio's zum Nachweis des Arsens, und die Bildung organischer Arsen-, Selen- und Tellurverbindungen durch Schimmelpilze und Bacterien. Bot. Centralblatt Bd. LXXXX. 1902. pag. 238.

5. Abel und Buttenberg, Über die Einwirkung von Schimmelpilzen auf Arsen und seine Verbindungen. Bot. Zeitung 58. Jahrg. 1900. pag. 87.

6. Zehl L., Die Beeinflussung der Giftwirkung durch die Temperatur, sowie durch das Zusammengreifen von zwei Giften. Bot. Jahrb. 1908. II. Abt. pag. 692.

7. Oscar Brefeld, Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie. XIV. Bd. 1908.

8. Csapodi István, A penészgombák arzénbontó hatásáról értekezik, ismertetvén Gosio kísérleteit. Term. tud. közl. 1893. 25. köt. 607. old.

9. Dr. Schilberszky Károly, Az arzén mérgező hatása a növényekre. Term. tud. közl. 1892. 24. köt. 378. old.

10. Galli-Valerio B. und Stryzowski C., Über den biologischen Arsen-Nachweis. Pharmaceutische Post, Heft 45. 1900, pag. 358. Bot. Centralblatt 1903, pag. 109.

(A növénytani szakosztály 1913 április hó 9-én tartott üléséből.)

Schilberszky K.: Adatok a növények parthenokarpiájához.

Mindenekelőtt a parthenogenesis fogalmat óhajtanám szabatosabban megállapitani. Ezt a kifejezést ugyanis mai ismereteink szerint többféle eltérő természetű biológiai jelenségre használják, úgy hogy kívánatosnak látszik megfelelő szétbontása és rendszeres csoportosítása mindazoknak az eseteknek, amelyeket ez alatt érteni szokás. Már az a körülmény is, hogy parthenogenesis alatt a virágtalan és a virágos növények körében egyaránt nyilvánuló kivételes szaporodási eseteket értenek, jogosulttá teszi e fogalomkörnek a helyesebb és megfelelőbb megállapítását és tagolását. Úgy vélem, a parthenogenesis kifejezést tágasabb értelmében, az általános morfológia és a biológia álláspontjából véve, azért kellene mellőzni, mert ez nemcsak hogy nem fejezi ki általánosan az ivaros folyamat elmaradásával való továbbalakulás összes ismert eseteit, hanem egymagában is több olyan különleges esetre vonatkozhatik, amelyeknek a széttagolása indokolt és szükséges. Ezen az alapon úgy vélekedem, hogy mindazokra az esetekre, amidőn bárminemű ivaros, illetőleg rendes körülmények között végbemenő, generatív sejtegyesülés kizárásával következnek be bizonyos morfológiai továbbalakulások esetei, megfelelő kifejezés gyanánt a parthenomorphia volna használható. Az egyes alája tartozó kategóriákat pedig a következőképpen csoportosítom.

Parthenomorphia (in organis reproductionis).

I. Kryptogamae:

1. *Parthenosporia*
   - α) zygosporae (Spirogyra groenlandica);
   - β) oosporae (Chara crinita);
2. *Embryogenesis archegonialis* (Marsilia).

II. Phanerogamae:

3. *Parthenospermia*
   - α) ovularis (Antennaria alpina);
   - β) synergidealis (Iris sibirica);
   - γ) antipodialis (Allium odorum).
4. *Polyembryonia* p. parte[1] (Santalum album).
5. *Parthenokarpia.*

[1] Nucellaris sarjadzásokból keletkező fölös számú csiraképződések (Nucellär-embryonen) kizárásával. A Santalum album csiratömlőjében két petesejtből lesznek parthenogenetikus csirák (Velenovsky: Vergleich. Morph. d. Pflanzen, III. köt. 1051. old.).

Parthenokarpia valódi értelmében tisztán vegetatív termésképződésnek felel meg, azaz amikor pollenhatás kizárásával létesülnek normális termések; tágabb értelemben ide sorolhatók azok az esetek is, amikor a magabeporzás hatástalansága folytán a magképződés ugyan teljesen elmarad, de a termésalakulás mégis létrejön.

Sok növény különféle okokból, kiváltképpen az eredeti hazájától eltérő tenyészeti és klimatikai[1] viszonyok között vagy egyáltalában nem fejleszt terméseket, vagy pedig a keletkezett termésekben nincsenek magvak[2]; ilyenek pl. a banán (Musa) és a kenyérfa (Artocarpus). Sok régi és újabb, ismételt megfigyelés révén tudjuk azt is, hogy pl. a datolyapálma (Phoenix dactylifera), az ananász (Ananassa sativa), a granátalmafa (Punica granatum), a sóskacserje (Berberis vulgaris) és a fügefa (Ficus carica) bizonyos fajtái szintén magvatlan gyümölcsöket szolgáltatnak. Tudomásom szerint a legrégibb irodalmi adat a magvatlan gyümölcsökről G. Gessner-től származik, a XVI. század első feléből, aki Zürich közelében fedezett fel egy magvatlan almát. Ezt az almát „fügealma" (Feigenapfel) névvel jelölték és virágainak a szíromtalansága miatt Pirus apetala Münchh. botanikai elnevezést kapott. E fának a virágaiban a porzók is egészen hiányzottak, az almái pedig aprók és nagyon édes ízűek voltak, melyekben még a magházak se voltak kifejlődve.

Ha a különböző körülményeket mérlegeljük, amelyek a magvatlanságot előidézhetik, akkor a magkezdemények morfológiai állapotát is figyelemre kell méltatni, különösen az egyes rendellenes képződéseknek a hatása következtében, mivel a teratológiai esetek olykor ezekre is kiterjednek.

Szabályellenes morfológiai alakulatok a magkezdeményeken alkalmilag a Kankalinfélék (Primulaceae) családjában fordulnak elő, amint ezt Morren és Unger pl. a Primula chinensis-ről ismertették. Bizonyos teratológiai esetekben semmi nyomát se találhatni a magkezdeményeknek; ilyen példák le vannak írva a következő növényeken:

Cortusa Matthioli (Moquin), Anagallis arvensis (Marchand), Lonicera Periclymenum (Masters), Symphytum officinale (Tassi), Sinapis arvensis (Masters, Griffith), Brassica oleracea (Masters), Trifolium repens (Caspary), Triumfetta (Masters), Drosera intermedia (Planchon), Delphinium elatum (Brongniart), Aquilegia Skinneri (Clos), Corchorus tridens (Masters), Matricaria inodora (Masters), Alliaria officinalis (Wydler), Nigella damascena (Schimper), Gaillardia (Masters), Tropaeolum maius (Van Tieghem).

[1] A magvatlan Korinthus-szőlő vesszőszaporítással bizonyos vidékeken magvas bogyókat terem (P. Sorauer: Handb. d. Pflanzkr. III. Aufl. I. 356.).
[2] M. Masters—U. Dammer: Pflanzenteratologie. Leipzig (1886) 301.

Sok egyéb esetre vonatkozólag, ahol a magvatlanság a magkezdemények ellombosodása (phyllodia) folytán állott elő, a Masters-Dammer-féle „Teratológiának“ 308. oldalán találunk felsorolást.

Magvatlan gyümölcsfajták, vagy olyanok, amelyekben csak kevés jól kifejlődött magot találunk, már régebb idő óta ismeretesek; ilyen pl. a magvatlan Riha-körte és a magvatlan Apaalma. Bornak (cidre) való almagyümölcsök magvainak elvetése folytán ismételten fordult már elő, hogy magvatlan gyümölcsű fák keletkeztek, amelyek termései azonban apróságukkal és tetemes keménységükkel hátrányosan tüntek ki. Egynémely esetben az ilyen magvatlan gyümölcsökben még a magházak sincsenek meg, vagy csak csenevész állapotban találhatók. Nem ritkák a magvatlan terméseknek azok az esetei sem, amelyek alkalmilag a gyümölcstermesztés terén fajtajellegűekké is válhatnak. Újabban ezt a körülményt egy újkeletű amerikai származású almafajtán is lehetett tapasztalni („The Wonder of Horticulture“); ezt a kertészetileg létesitett magvatlan almafajtát már csak azért is ajánlották és nyilvánitották becsesnek, mivel a virágaiból megtermékenyítés nélkül keletkeznek a gyümölcsök.

A magvatlan gyümölcsök keletkezésének a körülményei újabb irodalmi művekben[1] többszörösen vannak méltatva. Érdemlegesen és kisérletileg a körtefákon először foglalkozott ezzel a kérdéssel Morton B. Waite[2] amerikai kutató, aki ezt a jelenséget úgy magyarázza, hogy tipusos és rendesen alakult gyümölcsök csakis valamely más fajtának a pollenével való kereszteződése folytán létesülnek. Valamely fának a legnagyobb gyümölcsei mindenkor csak keresztező megtermékenyitéssel keletkeznek. A magabeporzással létesült körték pl. részben majdnem semmi magot nem adtak; ellenben a méhek gyakori látogatásának kitett, vagy idegen pollennel mesterségesen beporozott virágok olyan gyümölcsöket adtak, amelyekben bőségesen voltak egészséges és jól fejlődött magvak.

Hűvös és nedves időjárás t. i. kedvezőtlenül hat a keresztező beporzásra, mert gátolja a méheknek és egyéb virágokat látogató rovaroknak a szállongását. A virágpornak a minősége nagy befolyással van a termékenyítés bekövetkezésére, valamint a létesülő gyümölcsük mennyiségére és minőségére, esetleg a magvatlanságra. M. B. Waite kísérleteivel megállapította, hogy némely körtefajtán magabeporzással is létre jöhet a megtermékenyítés; általában azonban az idegenbeporzás előnyösebb, de sőt sok fajtára feltétlenül szükséges. Magabeporzás

[1] Dr. O. Kirchner: Das Blühen und die Befruchtung der Obstbäume; Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten (1900), 297.

[2] The pollination of the Pear Flowers; Washington (1894), United States Departm. of. Agric. Bull. Nr. 5.

alatt itten nemcsak a saját pollennel való beporzás, hanem ugyanarról a fáról származó pollennel, valamint az ugyanazon fajtabeli más fáról származó pollennel való beporzódás is értendő. Ezek a beporzási módozatok t. i. a kisérletek folyamán egészen egyenlő értékűnek bizonyultak.

A bibeszálak vagy nagyon jól fejlődtek ki és 1 cm-rel is túl emelkedhetnek a portokok fölött (makrostylia), avagy mindakét szaporodási szerv egyenlő hosszú (isandrogynia), vagy pedig a bibeszálak rövidebbek a porzóknál (mikrostylia).[1] Az a következtetés, hogy mennél jobban van a makrostylia kifejlődve, a virág annál több esetben szorul idegen fajtájú pollenre (tehát egymagában meddő) és fordítva, hogy mennél inkább érvényesül az isandrogynia és a mikrostylia, annál inkább válik lehetővé a magabeporzás — mindezek R. Ewert kísérleteivel bizonyíthatók ugyan, bár nem kivétel nélkül. Látnivaló, hogy a szerves táplálék leginkább ama terméskötések felé áramlik, amelyeken a magképződést az idegenbeporzás idézi elő. Én itt nagy befolyást vélek látni az idegenbeporzás előidézte fokozottabb növekedési, illetőleg sejtosztódási energiában, mely gyengültebben vagy esetenként egyáltalában nem nyilvánul a magabeporzás eseteiben.

Valamely fának a legnagyobb gyümölcsei mindenkor, avagy túlnyomóan idegenbeporzásnak a következményei; ezért ajánlatos a gyümölcsöknek kevert fajtákban való telepítése. Ezzel szemben R. Ewert[2] az ő legújabb közleményében is, gyakorlati okoktól indíttatva, megmarad amellett, hogy ajánlatosabb egyféle gyümölcsfajtának a tömeges termesztése.

M. B. Waite[3] folytatólagos kisérletei megállapították, hogy az Almatermésűek (Pomaceae) alcsaládjában valódi megtermékenyités és ennek következményeképpen rendes magképződés csakis idegenbeporzás folytán létesül, t. i. más fajtákról származó pollennel történt beporzással. Amidőn M. B. Waite megkülönbözteti a „maguktól meddő (terméketlen)“ és a „maguktól termékeny“ gyümölcsfajtákat, akkor ezek a megjelölések önként értetődőleg nem a magképződésre, hanem csupán a gyümölcs-alakitásra vonatkoznak. A „maguktól meddő“ fajták csak idegenbeporzás után fejlesztenek gyümölcsöt, a „maguktól termékenyek“ pedig magabeporzással is.

Ilyen szempontból a gyümölcsfajtákat a következő csoportokra lehet felosztani:

1. *Maguktól meddő gyümölcsfajták* (Waite szerint). A virágokban fejlődésre képes magkezdemények vannak, a saját virágpor (pollen) azonban hatástalan. Rendes gyümölcsképződésre

[1] A körtevirágok protogyn állapota 2—3 napig tart; már a teljes kinyílás előtt az ivarérett bibék gyakran kiemelkednek a szirmok közül.

[2] Blütenbiologie und Tragbarkeit unserer Obstbäume; Landw. Jahrbücher (1906), 259.

[3] Pollination of pomaceous fruits; Yearbook of the Dept. of Agric. (1899.) 167.

képesek, parthenokarpiára azonban nem. Ilyen gyümölcsök tehát a körülmények szerint egy vagy több magvat tartalmaznak (Swayne, Focke). Ilyenek Waite szerint a következő körtefajták: Anjou, Bartlett, Boussock, Clairgeau, Clapp kedveltje, Columbia, De la Chêne, Doyenne Sieulle, Caster Gansel-bergamot, Gray Doyenne, Howell, Jones, Lawrence, Bonne Louise de Jersey, Mount Vernon, Pound, Sheldon, Souvenir du Congrès, Superfin, Wilder, Téli Nelis.

Müller-Thurgau[1] szerint ilyen körtefajták: Jó Lujza, Esperes-körte, Blumenbach-vajkörte, Gellért-vajkörte, Olivier de Serres, Regentin.

Ewert szerint ilyen körtefajták: Esperen-bergamot, Vilmos-körte.

Waite szerint ilyen almafajták: Rhode Island Greening, Talman Sweet, Aesopus Spitzenburg, Twenty Once.

Ewert szerint ilyen almafajták: Baumann-renet, Sándor cár.

2. *Magától termékeny gyümölcsfajták* (Waite szerint). Rendes gyümölcsképződésre és parthenokarpiára képesek. Virágaikban szintén vannak megtermékenyítésre alkalmas magkezdemények és rendes magvak kifejlődése szintén idegen virágbeporzáshoz van kötve; ilyennek a kizártával azonban keletkezhetnek gyümölcsök, de csak tökéletlen (léha) magvakkal. Ilyenek Waite szerint a következő körtefajták: Angoulême, Bosc-kobakkörte, Brockworth, Buffum, Diel-vajkörte, Doyenne d'Aleçon, Flemish Beauty, Heathcote, Kieffer[2], Le Comte, Mannings Elisabeth, Seckel, Tyson, White Doyenne.

Müller-Thurgau szerint ilyen körtefajták: Tarka júliusi körte, Hons érsek, Rosticzi, Diel-vajkörte, Hardenpont-téli vajkörte.

Waite szerint ilyen almafajták: Baldwin, Nortons Melon, Ben Davis, Winesapple.

3. *Mindenkor vagy rendszerint magvatlan-gyümölcsűek* (Waite szerint; Ewert szerint: parthenokarp). A virágokban nincsenek magkezdemények, esetenként a magházrekeszek sincsenek kifejlődve; ezért megtermékenyítés és magképződés eleve ki van zárva. Ide tartozó szűzen gyömölcsöző fajták: Lebrun-vajkörte (Müller-Thurgau), Riha magvatlan vajkörte, a hohenheimi magvatlan naspolya (Kirchner), Sonderkern almafajta, The wonder of Horticulture almafajta (Spencer), a magvatlan birsalma, magvatlan narancsfajták. Ide sorolandók azok a gyümölcsfajták is, amelyek virágaiban vannak ugyan magkezdemények, de még idegenbeporzással se fejlesztenek magvakat, minők pl. Téli magvatlan alma (Pomme sans pépins) és Magvatlan Apaalma (Vaterapfel ohne Kern) fajták.

[1] Landw. Jahrb. d. Schweiz; (1908), 565.

[2] = Pirus communis L. × Pirus chinensis Lindl.; Yearbook of the United States Departm. (1897.) 415.

Hogy e három csoport között a határok nem élesek, az már azokból az észlelésekből is következik, hogy kedvezőtlen külső viszonyok maguktól termékeny fákat magától meddőkké képesek változtatni és viszont. Bizonyos fajtáknak a tipusos magvatlansága sem állandó tulajdonság, mivel eddig nem ismert okból alkalomszerűleg megtermékenyített ép magvak létesülhetnek rajtuk. Így tudjuk, hogy a „Sonderkern" almafajta, amelynek rendszerint magkezdeményei sincsenek, kivételesen egyetlen ép magot rejtő gyümölcsöt szokott fejleszteni. Az Apaalma (Vaterapfel) nevű almafajtán, amelyen csak tökéletlen magkezdemények szoktak előfordulni, alkalom adtán rendes fejlettségű magvak is előfordulnak. Wädenswil-ben a Lebrun-vajkörte egyik fája némely esztendőben egészen vagy majdnem kizárólag magvatlan gyümölcsöt terem, másik esztendőkben azonban a körték egy része egy vagy néhány magot tartalmaz (Müller-Thurgau).

A Bartlett-körtefajta fáján a magabeporzás és az idegenbeporzás között való különbözőség nagyon élesen nyilvánul a magvak kiképződésében; az idegenbeporzás létesítette magvak nagyok és tökéletesek, a magabeporzás folytán ellenben a magvak aprók és elnyomorodottak.

A szőlőtőkére nézve 1907 nyarán Müller-Thurgau[1] Wädenswil-ben kisérletileg kimutatta, hogy a szőlővirágokból minden beporzás nélkül is létesülhetnek bogyók, amelyek azonban magvatlanok. Kertészeti körökben már régóta tudják, hogy bizonyos ugorkafajták virágaiból akkor is lesznek jól fejlődött ugorkatermések, ha az összes porzós virágokat még zárt bimbókorukban megsemmisítik, sőt ezt a tulajdonságot már hasznosították is, mivel az ilyen ugorkák szintén magvatlanok. Ezt a jelenséget F. Noll[2] tudományos kísérletekkel is beigazolta.

Hogy külső hatások következtében termékeny egyedekből terméketlenek létesülhetnek és megfordítva, bizonyítja az az eset is, hogy Wagner-nek[3] sikerült a szőlőnek terméketlen tőkéiről vett vesszőszaporítással, ezeknek többszörös átültetésével és megfelelő táplálásával termékeny tőkéket fejleszteni.

A fekete ribiszkére (Ribes nigrum) Regel[4] a virágzással összefüggésben levő terméketlenségre vonatkozólag közöl érdekes adatokat. Szentpétervár vidékének két pontján levő nagyobb fekete ribiszke-telepeken a bő virágzások ellenére évenként teljes terméketlenség mutatkozott, holott a vörös ribiszke, (Ribes rubrum) nagyon bőven termett. R. Regel úgy véli,

[1] Kernlose Traubenbeeren und Obstfrüchte; Landw. Jahrbücher d. Schweiz (1908), 560.

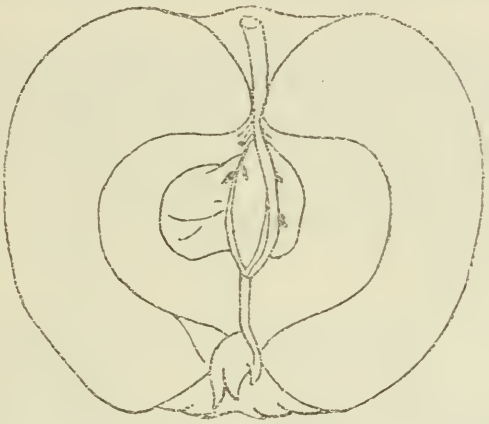
[2] Ueber Fruchtbildung ohne vorangegangene Bestäubung (Parthenokarpie) bei der Gurke; Sitzber. d. niederrhein. Ges. f. Natur und Heilkunde zu Bonn (1902).

[3] Botan. Centralblatt, Bd. 120, 10.

[4] Zwei Fälle von Unfruchtbarkeit der schwarzen Johannisbeere (R. nigrum); Bull. Bureau f. angew. Botanik; II. 7. 342.

hogy a fekete ribiszkének kizárólagosan egy fajtájú ültetése hasonló módon idéz elő terméketlenséget, amint ezt a körtére nézve Waite, Beljajew és mások bebizonyították. Tudnivaló ugyanis, hogy a föntemlített fekete ribiszke telepei ivartalan úton, vessződugványokkal létesültek egyazon egyedről. Az egyfajtabeli, sőt egy egyedről szaporított tövek szolgáltatta virágbeporzások látszanak tehát a nagyfokú és évenként ismétlődő meddőséget okozni.

L. Daniel[1] a magvatlan szőlőbogyók keletkezését az által vélte előidézhetni, hogy a fürtöket hordozó hajtásokat akkor kurtitotta meg, amikor a bogyók sörétnagyságúak voltak. Az ekképpen csökkentett vízelpárologtatás folytán ő szerinte nedvtorlódás következik be, amely a szőlőmagvak csiráinak az elhalását idézné elő. Minthogy ezeknek az elcsenevészett szőlőmagvaknak semmi



1. ábra. „Magvatlan apaalma" gyümölcsátmetszete, magházrekeszeiben apró csenevész magvakkal (term. nagys.).

csirájuk nem volt, másrészről az ilyen bogyók minden beporzás nélkül is keletkezhetnek, még különösen ki kell itt emelni azt a körülményt, hogy valamely bogyó magvatlan lesz-e avagy magvas, már a virágzás időszakában dől el, nem pedig a fejlődésnek abban az állapotában, amikor a bogyók már a sörétnagyságot elérték.

Az almatermésűek parthenokarpiája.

Magvatlan almák és körték már régóta ismeretesek. Itt kétféle esettel találkozunk: *a*) amikor az illető fán kizárólag magvatlan gyümölcsök teremnek, *b*) amikor magvas és magvatlan gyümölcsök vegyest képződnek egyazon a fán. Így pl. a Rajnamelléki Braubach-ból ismeretes egy magvatlan Apaalma (Vater-

[1] Production expérimentale de raisins mûrs sans pépins; Compt. rend. 4. Nov. 1907.

apfel ohne Kern) nevű fajta,[1] melynek gyümölcsében vannak ugyan tökéletlen magvak, ezek azonban nem sokkal nagyobbak, mint amilyenek a virágbeli magkezdemények lenni szoktak (1. ábra). Az almák mindazonáltal rendes kifejlődésűek, jóllehet magtermékenyítés nélkül jönnek létre. Teljesen ki van zárva továbbá a magtermékenyítés a „Sonderkern" nevű almafajta virágaiban. Ez a fajta 1890-ben Thüringiából (Seckenrode) vált ismeretessé, ahol meglehetősen el is van terjedve. Virágaiban egyáltalában nincsenek magkezdemények, mégis rendes gyümölcsöt fejleszt, tehát kétségtelen bizonyítékunk van itt a parthenokarpiára.

Hasonló viselkedést mutat a Lebrun-vajkörte, melynek magvatlan gyümölcsei az 500 grammnyi súlyt is meghaladták; a fának gyümölcsei nem kizárólagosan, hanem túlnyomó részben magvatlanok. A fa Wädenswil-ben, a kísérletügyi intézet kertjében van.

Osterwalder[2] 4 körtefa közül (Theilersbirne) 1909 őszén az egyiken 66 körte között 21 magvatlan vagy léha-magvú gyümölcsöt talált; a másodikon 77 között 44-et; a harmadikon 95 között 25-öt; a negyediken pedig 71 között 16-ot. Összesen tehát 309 körte között 106 volt magvatlan, vagyis 34·3%. Ugyane fák a következő (1910.) esztendőben így viselkedtek:

1. fán	82 körte	között	11	magvatlan	18·0%
2. „	84 „	„	13	„	
3. „	102 „	„	30	„	
4. „	81 „	„	9	„	

Az 1911. esztendőben 9·7% volt magvatlan; 1912-ben ugyane fajtabeli 226 körtéből csak 3 volt magvatlan.

Egyéb fajtákon Osterwalder a következő százalékokban talált magvatlan gyümölcsöt: Späte Weinbirne = 25%, Schellerbirne = 30·2%, Schweizer Wasserbirne = 42%, Knollbirne = 70·9%.

O. Kirchner[3] révén ismerünk magvatlan naspolyát is Hohenheimból. Az illető bokornak a virágaiból hiányzanak a bibeszálak, miértis a magtermékenyítés ki van zárva. Az így képződött naspolyák a rendesnél apróbbak voltak, a hiányzó magház helyén a rendes gyümölcsszövettől kissé eltérő szöveti szerkezet volt található.

R. Ewert-nek[4] sikerült bebizonyítania, hogy bizonyos alma- és körtefajtáknak meg van az a képességük, hogy magvatlan gyümölcsöket létesítsenek, ha a pollen-behatás lehetetlenné válik. Ilyeneknek bizonyultak az almafajták között:

[1] Müller—Thurgau: Kernlose Traubenbeeren und Obstfrüchte. Landw. Jahrb. d. Schweiz (1908), 561.

[2] Schweizerische Zeitschr. f. Obst- und Weinbau; (1912) 375.

[3] Über die kernlose Mispel; Jahresber. des Vereins f. vaterl. Naturkunde in Württemberg 1900.

[4] Blütenbiologie und Tragbarkeit unserer Obstbäume; Landw. Jahrbücher 1906.

Charlamowski és Cellini; a körtefajták között: Clairgeau, Jó Lujza, Erdei vajkörte, Nina, Károly württembergi király.

A budapesti m. kir. Kertészeti Tanintézetben 1909-ben a japán eredetű Hinko körtefajta egy fáján a mellékelt 2. ábrán feltüntetett hajtásnak a végén — tehát valóságos csúcsrügyből — június hónap elején kinyílt virágból gyümölcs kötődött (1909. julius 7.). Ugyanilyen esetet ezen a fán még kettőt találtam, amelyekben megállapítottam a teljes magvatlanságot. Ilyen hajtásvégi parthenokarp terméseket észleltem még a következő két körtefajtán: Diel-vajkörte (1910. jul. 22.) és Weiland-vajkörte (1910. jul. 3.). Tehát ez esetekben idei fahajtásokon

2. ábra. *A* „Diel"-vajkörtefajta hajtása végén másodvirágzásból keletkezett parthenokarp-gyümölcs; *B*. „Hinko" nevű japán körtefajtán ugyanaz ($^1/_3$ nagys.).

keletkezett gyümölcsökről és azoknak a magvatlanságáról van szó. (3. ábra.)

Több esztendőben volt alkalmam magvatlan vagy tökéletlen magvú alma- és körtegyümölcsöket megfigyelni, amelyek tavaszi fakadású rügyekből keletkeztek, tehát leveles hajtásokon képződött másodvirágzásokból létesültek.[1] A körtefákon éppen nem

[1] Az északamerikai „Florist's Exchange" egy almafát említ, mely mint véletlen magcsemete keletkezett Albany közelében egy farmon. A fa most 11 éves és arról nevezetes, hogy évek óta rendszeresen virágzik májustól novemberig; e fán tehát tavasztól őszig egymást váltogatják a virágok és a megkötődött gyümölcsök, amelyek meg is érnek. Az almafajta neve nincsen megemlítve, de a gyümölcsét jó minőségűnek mondja a megnevezett szaklap.

Dr. E. Lucas (Illustr. Monatshefte für Obst- und Weinbau (1867.) 17. Taf. II.) a Téli csikos (Winter-Streifling) almafajtának egy körtealakú gyümölcsét ismerteti és rajzolja le, amely egy nyári virágból keletkezett; az almában, mely magvatlan volt, a magháznak csupán a nyomai látszottak.

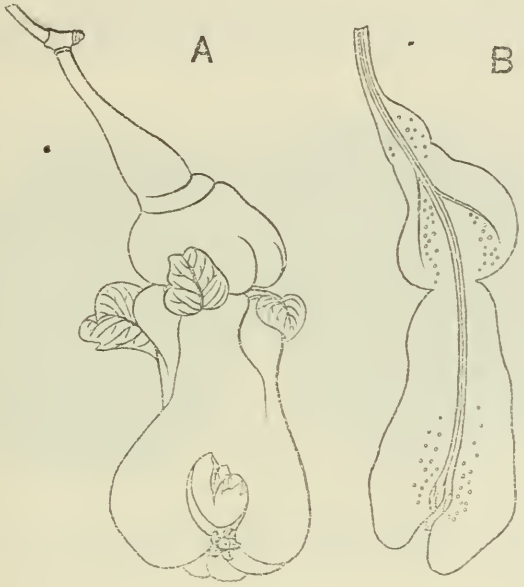
ritkaság, hogy nyáron át másodszor virágoznak. Itt meg kell azt jegyezni, hogy ilyen úgynevezett másodvirágzású virágok között — ritkább esetekben — akadnak olyanok is, melyek a tavasz és nyárelő folyamán szunnyadó állapotban levő normális téli rügyekből elkésetten fakadtak ki. Ezt az utóbbi esetet tehát szigorúan nem másodvirágzásnak, hanem késedelmes virágzásnak kell nevezni. Itt azonban kiváltképen azokról a körtefa-virágokról kívánok szólni, amelyek nyár végével, némiképen már beérett hajtások rügyeiből eredtek és amelyeknek az időviszonyok mérlegelése szerint is aránylag csekélyebb táplálékmennyiség áll rendelkezésükre. E körték jelentékeny része magvatlan vagy a körték fejlettségi fokához képest tökéletlen magvaik voltak. Már

3. ábra. „Weiland"-vajkörtefajta hajtása végén masodvirágzásból keletkezett parthenokarp-gyümölcs ($^1/_2$ nagys.).

most egyelőre igazán nem tudom megállapítani, vajjon az organikus tápláléknak kétségtelenül csekély mennyisége okozta-e a magvatlan fejlődést, vagy pedig a saját pollenjére lévén utalva, az idegen beporzás hiányának kell-e betudni ezt a jelenséget. Én egyelőre az utóbbinak tulajdonítom a befolyást.

Ezek az esetek a Burbidge leírta képződményektől az által térnek el, hogy a gyümölcsduzzanatok itt nem a tavalyi, hanem az ezidei rügyeknek, még pedig hajtásrügyeknek vagy farügyeknek a produktumai. Az ilyen proleptikus nyári virágoknak az aránylag csekély táplálék-készletnél fogva, illetőleg a rövid idő miatt, melyet a hátralevő tenyészeti időszak nyujt, természetesen kevés alkalom kínálkozik arra, hogy a gyümölcsnek kerületi részét még húsos, ízletes szövetté alakítsa. Ezek az időelőtti virágrügyek a reákövetkező esztendőben valószínűleg egészen normális gyümölcsöket szolgáltattak volna.

A parthenokarpia szempontjából jellemzők azok a rendellenes körték is, amelyeket többemeletes körték gyanánt lehet értelmezni. Ezek a képződmények a voltaképeni „átnőtt" körtéktől megkülönböztetendők, amelyeken a virágtengely leveles hajtássá nő ki; az ilyen rendellenes körték első tekintetre olyanoknak látszanak, amelyeknek a csészetája jelentékenyen ki van szélesedve és belőle egy normálisan záródó körtének mintegy a felső fele kiemelkedik (4. ábra). Ezeket a körtéket két emeleti részből alkotottaknak lehet megjelölni, amelyek mindegyike csészelevélkörrel végződik; vannak hasonló szerkezetű három-



4. ábra. Emeletesen fejlődött körtegyümölcs; *A.* külső alakja, két örvbeli, felül ellombosodott csészelevelekkel; *B.* ugyanaz a homloksikra derékszögletben átmetszve, kocsányos részében magház nélkül, terminális részében csenevész és magvatlan rekeszekkel ($^1/_2$ nagys.).

emeletes körte-képződmények is. Az ilyen körtéknek első csészelevélkörében rendszerint ötnél több levél fordul elő; minden egyes levélörv alatt a körte tengelye húsosan van kiképződve. Nevezetes, hogy ezekben a körtékben a magházüregek nem fejlődtek ki normálisan és legtöbbnyire egészen magvatlanok, amint azt a 4. ábra[1] is mutatja; t. i. a körte egyik emeletében sem voltak magvak. Magházrekeszek is csupán a felső emeleti részben voltak jelentéktelen módon (3 mm hosszú és 1 mm széles) kifejlődve, a kocsány-melléki részben semmi nyoma a magház-

[1] A körte a budapesti tud. egyetem növénytani intézetének teratológiai gyűjteményben van. (Találta: dr. Mágocsy-Dietz Sándor 1897.)

nak. Az ilyen rendellenes körték is mutatják, hogy a körték alakulásában — vagyis az almatermés (pomum) képződésében — a megvastagodott és serlegszerűen fejlődött virágtengelyen kívül (kocsány és vacok együttesen) a megvastagodott csészelevélaljak vesznek részt, amelyek a gyümölcs felső részében mély csővé nőttek ki. Ennek a felső karimáján helyezkednek el a csészelevelek csúcsrészei, a szirmok és porzók; a terjedelmes vájulatban helyezkedik el 5 magház, illetve termő, amelyeknek falaik összenőnek a vacokkal; a keresztmetszeten jól észlelhető az elhatárolódás a termőlevelek és a vacokrész között (Wittmack, Velenovsky).

Míg a Pomoideae alcsaládban a magvatlanság meglehetősen elterjedt jelenség gyanánt ismeretes, addig a Prunoi-

5. ábra. Burbank-féle szilva; az ép magot semmiféle csonthéj (endokarpium) nem burkolja (De Vries).

deae alcsaládban semmiféle adat, megfigyelés nincsen. Ezzel szemben azonban a fogyatékos termésalakulásnak igen érdekes példáját szolgáltatja a Burbank-féle csonthéjnélküli szilva („stoneless plum"), amelyben a csonthéj, azaz a termésfalnak endokarpium-része nem fejlődött ki, illetőleg helyét sűrű kocsonyás állomány foglalja el, amelyben csupán szórványosan találhatók olynemű rögös kősejtcsoportok, amint az sok körtének a magháza körül ismeretes. L. Burbank[1] kisérleti telepén nagy számban vannak fokozatos változatú szilvafák, amelyek gyümölcsében a csonthéjak különféle mértékben satnyulnak el; ezek közül a legjellegzetesebbeket választja ki L. Burbank a további selectiós kísérletekre. E gyümölcsökben t. i. a mandulaszerű szilvamag szabadon van a húsba beágyazva (5. ábra).

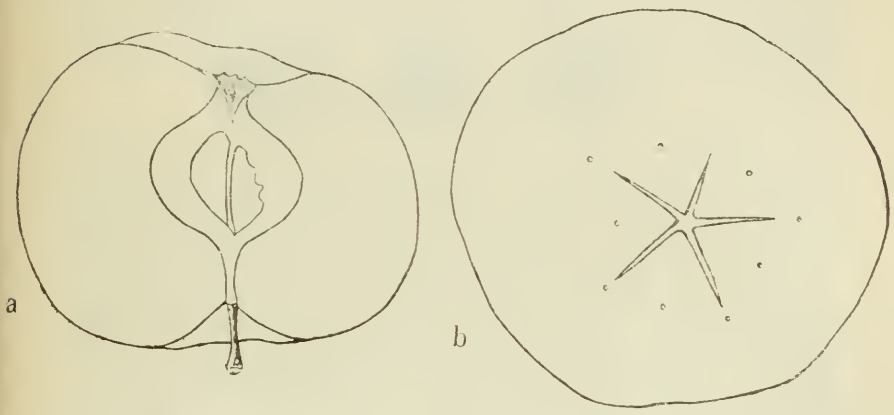
Meg kell jegyeznem, hogy ez a jelenség nincsen semmiféle

[1] W. S. Harwood: New creations of Plant Life; New-York, 128.

összefüggésben a parthenokarpiával; annál kevésbbé, mert e szilvák magvai tökéletes kifejlődést árulnak el; csupán a fogyatékos termésalakulásnak egy jellegzetes példája miatt említem meg, amely eredményes megtermékenyítés ellenére is bekövetkezett. Ez az eset voltaképen nem új jelenség, mert már mintegy két évszázaddal előbb Franciaországban is megfigyeltek egy aprógyümölcsű szilvafát, amelynek szilváiban szintén nem volt csonthéj („prune sans noyau“).[1]

*

Magvatlan alma leírása Hatvan-ból. Fajtaneve: Téli magvatlan (Kernloser Winterapfel, Angyal Dezső szerint). Félmagas törzsű fa a hatvani cukorgyár gyümölcsösében. Pók János



6. ábra. „Téli magvatlan“ almafajta (Hatvanból). *a* egyik alma hosszában átmetszve, *b* a másik keresztmetszetben. Magvaknak semmi nyoma, a magházrekeszek nagyon keskenyek (term. nagys.).

kertész e fáról a következőket írja (1912 október 26): „a termővesszők hosszú szártagúak és lefelé hajlanak, azért a szél nem egykönnyen veri le a gyümölcsöt. A fán virágzáskor kizárólag sziromtalan virágok voltak. Az idén termett a fán 40 drb kifejlődött alma, de a vizsgáltak egyikében sem voltak magvak (6. ábra). Úgy látom, hogy ez a fa rovarok kártételének és gombák okozta megbetegedésének nagy mértékben ellenáll; ezt az állításomat arra alapítom, hogy e fának tőszomszédságában van egy Téli fehér Calville és egy Törökbálint almafajta; az előbbit, mely tudvalevőleg egyike a betegségeknek legkevésbé ellenálló almafajtáknak, az idén gombabetegségeken kívül még az almamoly hernyója (Carpocapsa pomonella) is nagyon ellepte. A magvatlan alma fája, levélzete és gyümölcse

[1] H. de Vries: Pflanzenzüchtung (A. Steffen); Berlin, (1908.) 162.

ellenben egész nyáron egészséges maradt, mindössze néhány levéltetüt láttam rajta".

Érdekesnek és kiemelendőnek találom a hatvani alma sziromtalansága és a magvatlansága között való összefüggést, már csak azért is, mert G. Gessner a XVI. század első feléből szintén ismertet egy Feigenapfel nevű magvatlan almát, mely sziromtalansága miatt Pirus apetala nevet kapott. A hatvani almán t. i. a szirmok csészelevelekké alakultak át, (sepalodia), ezért az összes almáknak látszólag kettős csészéjük van. A pártának megfelelő csészelevelek az alapi részeiken feltünő duzzadtságot (hyperplasia) mutatnak és egészben véve hosszabbak a normális csészeleveleknél (7. ábra). A vizsgált 9 almán hátrányos tulajdonság gyanánt megállapítottam, hogy azok a taplófoltosság (Stippigkeit) iránt rendkivül fogékonyak; sőt a beteg barna, taplós foltok nemcsak közel a héj alatt, hanem mélyen az alma húsában, a magház közelében is bőven fordultak elő.

A szőlő parthenokarpiája.

Figyelemre méltó jelenség, hogy kevert ültetés hiányában némely szőlőfajtának (pl. Grobriesling és Madelaine Angevine) csaknem valamennyi virága a virítás közben annyira lehull (rúgás), hogy mindössze csak kevés bogyó keletkezik rajtuk. A hajtásoknak megfelelő gyűrűzésével azonban — a fürtök alatt — a virágok elrúgását tökéletesen meg lehet akadályozni. Különösen figyelemre méltó azonban, hogy a Grobriesling szőlőfajtán az említett gyűrűzéssel, tudomásom szerint csaknem kizárólag magvatlan bogyók képződnek. Magvatlan bogyókat szolgáltat Angyal Dezső szerint a Madelaine Angevine szőlőfajta is, ha a hajtások gyűrűzve voltak. Ez tehát azt mutatja, hogy gyűrűzéssel magvatlan gyümölcsöket lehet létrehozni.

Müller-Thurgau[1] megállapította, hogy a rúgós szőlőfajták gyűrűzött szőlőhajtásain bőséges cukorfelhalmozódás következik be és valószínű, hogy ez a cukoranyagbőség indítja meg a magházaknak bogyókká való alakulását, magvak nélkül. Meg kell jegyezni, hogy gondoskodás történt mindennemű virágbeporzásnak az elmaradásáról. Bebizonyítottnak vehető tehát, hogy beporzás nélkül is létesülhetnek magvatlan szőlőbogyók, t. i. a melyekben normális fejlettségű magvak nincsenek. Valószínű, hogy a mindenkor magvatlan bogyókat termő Fehér Aspirant szőlőfajta is beporzás híjával hozza létre bogyóit; e fajtánál t. i. megtermékenyítés azért lehetetlen, mivel az abnormális magkezdeményekben petekészülék nincsen. Ez esetben tehát még akkor is képződnek magvatlan bogyók, ha kevert ültetés révén más szőlőfajtákról történik is keresztező beporzás. A Fehér korinthusi szőlőfajta is hasonlóképen viselkedik.

[1] Landw. Jahrb. der Schweiz; (1908.) 569.

A magvak befolyása a gyümölcsök nagyságára, alakjára és belső szerkezetére.

Burbidge[1] közli, hogy a magház és magvak nélkül való körték egészen tömör gyümölcsöket szolgáltattak, melyek azonban nagyobbak és ízesebbek, valamint jobban eltarthatók voltak, mint a magvakat rejtő körték. Ewert szerint a magvas gyümölcsökkel való versengésben a magvatlan gyümölcsök ugyanazon a fán a legapróbbak maradnak és gyakran el vannak torzulva. Ha valamely fán az idegen származású virágpor távoltartásával, csak magvatlan gyümölcsök képződnek, akkor ezek ugyanolyan nagyok lesznek, mint a magvakban bővelkedő gyümölcsök.

Hogy a szőlőtőkén a magképződés okozta növekedési inger mekkora befolyással van a bogyók húsos részének a kifejlődé-

7. ábra. „Téli magvatlan“ almafajta (Hatvanból); 3 gyümölcsnek a kettőskörű csészéje, alul vázlatosan (I—V normális csészelevelek, 1—5 a szirmok helyén álló csészelevelek, $^3/_1$ nagyítás).

sére, szemben a magvatlan bogyókéval, azt szembetünően bizonyítják Müller-Thurgau-nak[2] erre vonatkozó mérési eredményei, melyek az alábbi táblázatban 100—100 bogyónak a súly-arányaiból ítélhetők meg.

Szőlőfajták	Magvatlan	1-magú		2-magú		3-magú		4-magú	
	hús	hús	mag	hús	mag	hús	mag	hús	mag
	grammokban								
Rizling	25·0	58·2	2·1	77·2	3 9	89·0	5·2	112·0	6·0
Korai burgundi .	27·9	52·9	1·8	92·4	3·7	110·5	5·1	140·0	7·3
Portugizi . . .	23·7	81·6	2·14	116·7	4·12	140·8	5·9	155·8	6·9
Fehér Gutedel .	58·7	133·8	2·4	196.6	5·0	232·7	7·4	—	—
Orléans	60·3	112·6	3·1	202·0	7·4	244·4	10·9	258·8	14·9

[1] Royal Horticult. Society of London; l. Bot. Centrbl. Bd. VIII. (1881.) 319.
[2] Landw. Jahrb. d. Schweiz; (1908.) 582.

Mennél jelentékenyebb valamely bogyóban a magvak összes súlya, annál nehezebb a bogyóhús is. Egy érett fürtben a rendes nagyságú bogyók között találkoznak apró, sörétnagyságú édes bogyók is, amelyek azonban magvatlanoknak bizonyulnak; ez utóbbiak nyilvánvalóan beporzás nélkül fejlődtek ki.

Az almákon és a körtéken a magvaknak ez a befolyása a gyümölcs húsára nem olyan jelentékeny, mint a szőlőbogyókon; ez valószínűleg azért is van, mert az almaterméső gyümölcsök nem kizárólag a — magházat képező — termőlevelekből alakulnak, hanem a virágtengelyből is, amelybe a termők (pistillum-ok) felülről be vannak mélyesztve. Mindazonáltal az almaterméső gyümölcsnemeken is nyilvánul a magvaknak a gyümölcs nagyságra gyakorolt befolyása, különösen a fejlődésnek az első időszaka alatt. Feltünő ez a méretbeli eltérés M. B. Waite[1] szerint a Bartlett-körténél; ugyanilyen viselkedést jegyez föl S. W. Fletcher[2] egyes almafajtákról (pl. Stark), melyeknek magvatlanjai átlagosan a felényi nagyságát érték el a normális magvas almáknak. R. Ewert is mondja, hogy a magvatlan gyümölcsök a fának legapróbb gyümölcsei; ha azonban az illető fán kizárólagosan magvatlan gyümölcsök képződnek, akkor ezek ugyanazt a nagyságot érik el, mint a magvakban bővelkedők. Sajátszerűen viselkedik e tekintetben a Lebrun-vajkörte,[3] mely alkalmilag magvas gyümölcsöket is létesít; ezek rendesen apróbbak, mint a legtöbb magvatlan körte. A Tarka júliusi körtén is a magvatlanok legalább is ugyanolyan nagyok, de sőt inkább valamivel nagyobbak, mint a magvas körték. Osterwalder[4] azt tapasztalta, hogy míg egyes körtefajtákon (pl. Reinholzbirne) a magvatlan gyümölcsök csekélyebb nagyságukkal és eltorzult alakjukkal tüntek fel, addig más fajtákon (pl. Schweizer Wasserbirne, Knollbirne) magvas és magvatlan gyümölcsök között nagyságbeli eltérések nem mutatkoztak; sőt a Schweizer Wasserbirne fajtából Osterwalder 200 grammot nyomó magvatlan körtéket is mért.

Hogy a magvak okozta növekedési ingerhatás a gyümölcsök alakját is módosíthatja, az ismételt esetekből be van bizonyítva. Ez a befolyás t. i. kétféle irányban érvényesülhet: egyfelől akképen, hogy a magvatlan gyümölcsök alakja egyáltalában másféle, mint a magvasoké; másfelől pedig azáltal, hogy az egyoldali magképződés eseteiben a magot rejtő oldala a gyümölcsnek erőteljesebben növekedik a magvatlan oldalához képest, miáltal az ilyen gyümölcs részaránytalan külsejű. A magvatlan szőlőbogyók a legtöbb szőlőfajtán gömbölyűek, még azokon is, amelyek rendes esetben jellegzetesen hosszúkásak; így pl. a

[1] The pollination of the pear flowers; U. S. Dep. of Agr. Bull. 5. (1895.)
[2] Pollination in orchard; Cornell University Agr. Exp. Stat. Bull. 181. (1900.) 341.
[3] Landw. Jahr. d. Schweiz; (1908.) 584.
[4] Schweizerische Zeitschr. f. Obst- u. Weinbau; (1912.) 375.

Balatonvidékről származott Fehér somszőlő (Kornelkirschtraube) fajtán egyik kétmagvú bogyó 22 mm hosszú és 13·5 mm vastag volt, egy magvatlan bogyó ellenben 8 mm hosszú és 8 mm vastag volt.

Körtéken is a magvatlan gyümölcsök nemcsak nagyságban, hanem alakjukban is eltérhetnek a magvasoktól. (Waite, Müller-Thurgau, Wittmack, Magnus, Sorauer, Ewert, Schilberszky). A Lebrun-vajkörtének magvatlan gyümölcsei felső részükben erősen kifejlődvék és a fejlődés első időszakában bizonyos mértékben mint megvastagodott kocsányrész jelenik meg. A további fejlődés folyamán a magvas körtéken a magházat rejtő része a gyümölcsnek erősen felduzzad, a kocsányi rész azonban kevésbé, úgy hogy a tipusos körtealak jő létre. A magvatlan körtéken ellenben a felső gyümölcsrész nem erősbödik meg olyan mértékben, miértis a kocsányi rész kezdettől fogva jobban kifejlődhetik és később egyenletesen megvastagodhatik; ezért az ilyen körték gyakran csaknem hengeralakúak.

E. de Janczewski[1] szerint a gyümölcsöknek a csúcshelyzetű vagy oldalsó virágokból való eredete az alakbeli kifejlődés tekintetéből irányadó, amennyiben a végálló gyümölcsök többnyire hosszabbak és vékonyabbak az oldalt állóknál.

G. Bellair[2] arra a következtetésre jut, hogy a körték akkor kapják a hosszúkás rendes alakjukat, ha függőlegesen csüngenek alá; ellenben rövidek, vastagok és duzzadtak lesznek, ha egyenesen fölfelé fordítvák és ahelyett, hogy a kocsányt húznák lefelé, a kocsányra nehezednek.

Ha a magvakat rejtő almák alakja nem tér el abban az arányban a magvatlanokétól, mint a körteknél, úgy ennek nyilvánvalóan a magháznak középponti helyzete az oka, mely a magvak előidézte növekedési ingerhatást minden oldalra körülbelül egyenlőképen juttatja érvényre. Mindazonáltal a magvatlan gyümölcsökön (Pomaceae) rendszerint csekélyebb vastagságbeli kifejlődés észlelhető. A Cellini almafajtán R. Ewert azt észlelte, hogy míg a magvas gyümölcsökön már korán duzzad meg tetemesebben az alsó fele, addig a magvatlan gyümölcsökön kezdetben inkább a felső fele növekedik jelentékenyebben.

Ha egy almában vagy körtében egy vagy több normális mag foglaltatik az egyik hosszanti felében, míg a másik gyümölcsfél magvatlan vagy csak léha magvakat tartalmaz, ez esetben a magvak növekedésbeli ingerhatása nagyon határozottan nyilvánul olyan értelemben, hogy a magvas fél szembetünően jobban domborodik ki (8. ábra), mint a magvatlan. Ilyenformán keletkeznek a féloldalas almák.

Miként a gyümölcsök nagyságára és alakjára, éppen úgy a magvaknak a gyümölcshúsnak a minőségére való hatása

[1] Le dimorphisme des fruits à pépins; Paris. 1901.
[2] Variabilité de la forme des poires; Rev. Horticole (1902.) 503.

is feltünően megnyilatkozik, pl. a szőlőbogyókon. Kísérletek bizonyítják, hogy a szőlőmagvak a gyümölcshúsnak az érését késleltetik. A magvatlan szőlőbogyók cukortartalma a legfokozottabb; éppen megfordítva van a savtartalom viszonylagos mennyisége. Így pl. a Korai burgundi szőlőfajtának a bogyóhúsa Müller-Thurgau[1] megállapítása szerint 1889. évi július 30-ikán a következő tartalomrészeket adta a különféle bogyókból:

%	magvatlan	1-magvú	2-magvú	3-magvú
cukortartalom . .	14·7	10·2	9·9	8·9
savtartalom . . .	11·4	17·6	18·9	19·3

R. Ewert-nek feltünt a Charlamowski almafajta magvatlan gyümölcseinek korai érése, melyek aránylag korán lehullottak. A Cellini almafajtának magvatlan gyümölcsei Müller-Thurgau szerint korábban mutattak utóérést, mint a magvasak. Magvatlan datolyák és narancsok édesebbek mint a magvasak.

Biológiai vonatkozások.

Hoffmann[2] említi, hogy bizonyos fafajokon normális ivarbeli váltakozás ismerhető fel, amenynyiben azok egyik esztendőben hím, a következőben pedig hímnős virágokat fejlesztenek. Kumagi[3] szerint egy Japánban nevelt magvatlan narancsfajta („Unsyu Mikan") parthenokarp. Ikena[4] erről a fajtáról kétféle hajtást ir le: termékenyeket, melyek virágoznak és gyümölcsöznek, és meddő leveles hajtásokat. Érdekes, hogy e kétféle hajtások az egymást követő esztendőkben rendszeresen váltakoznak.

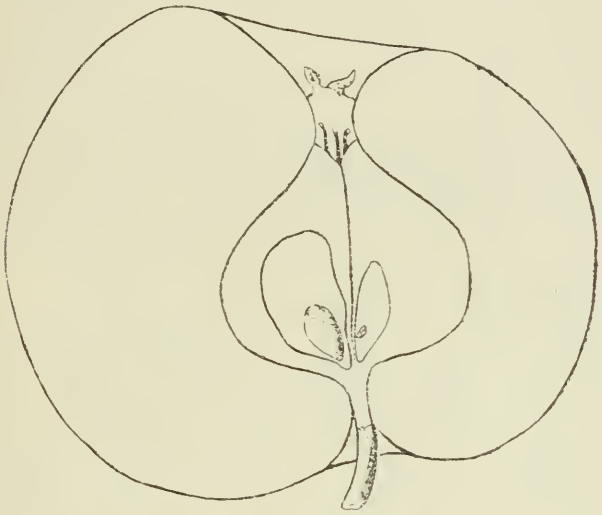
Bizonyos fafajokon a gyűrűzésnek a parthenokarpiára gyakorolt befolyását több kísérlet állapitotta meg; valamint azt is, hogy eközben elsősorban a táplálkozás megváltozott viszonyaiban rejlik a biológiai hatás. Egyik ilyen célzatú kisérletében F. Müller[5] mikroszkópos úton kideritette, hogy különféle fafajok gyűrűzött hajtásaiban tetemesebb keményítőszaporodás ismerhető fel, még pedig olyanképpen, hogy ez a keményitőtartalom mintegy felényivel volt több, mint a gyűrűzetlen hajtásokban.

Viszont olyan esetekről is van tudomásunk, amikor elegendő képzőanyag állott rendelkezésére a körtegyümölcsöknek a tenyészeti időszak folyamán, ez azonban a normális magkezdemények

[1] Landw. Jahrb. d. Schweiz; (1908.) 589.
[2] Botan. Zeitung. (1882.) 508.
[3] Bull. de la Soc. d'Agric. du Japon. 1901. Nr. 252.
[4] Bull. de la Soc. d'Agric. du Japon. 1903. Nr. 261.
[5] Dissertation-Halle. 1888.

elpusztulása következtében a fejlődés folyamán más irányban használódott fel. Így Müller-Thurgau[1] olyan körtékről emlékezik meg, melyeknek a termőlevél-kezdeményei tavaszi kései fagyok következtében szöveti alteratio-t szenvedtek, anélkül hogy teljesen elfagytak volna, ennek folytán olyan körték jöttek létre, melyekben a magház helyén üreg volt és ebbe az oldalfalakról szabálytalan szövet-dudorok nőttek befelé.

A magvatlan gyümölcsök keletkezését tehát főleg mint anyagbeli kérdést kell felfogni: akár bizonyos organikus képzőanyagok elégtelenségéből, azaz minőségbeli fogyatkozásából, akár pedig a magabeporzással járó növekedésbeli energiának a csök-



8. ábra. „Téli arany parmen" almafajta féloldalas gyümölcse, a kisebbik felében parányi magképződmény látható (term. nagys.).

kenéséből származottnak. Ilyen esetekben tehát az organikus képzőanyagok nem elégségesek arra, hogy a fejlődés embrionális fokán lévő magkezdemények kellőképen tápláltassanak; hatással lehet erre az illető virágoknak a kedvezőtlen helyzete, vagy a fának előző évi anyagbeli kimerülése is (pl. tavalyi rendkívüli bő termés), akár pedig abnormális másodvirágzással járó táplálkozási okok. Arra való tekintetből tehát, hogy a magvas gyümölcsök valamely fán előnyösebben fejlődnek, kertgazdasági okokból mégis csak ajánlatosabb — amíg t. i. tökéletesen biztos és kiváló minőségű magvatlan fajtákat nem sikerül létesiteni és okszerűen szaporítani — a magképződésnek, illetőleg a megtermékenyitésnek

[1] Eigentümliche Frostschäden an Obstbäumen und Reben; Jahresbericht der deutsch-schweizerischen Versuchsstation in Wädenswil. (1902.) 66.

a lehetőségét akár rovarok (pl. méhek) révén, akár pedig mesterséges beporzásokkal előmozdítani, fokozni.

A föntebb említett amerikai „The wonder of Horticulture“ nevű magvatlan almafajtának előnyét az érdekeltek abban látják, hogy ez a fajta megtermékenyítés nélkül termi gyümölcseit. Ezzel t. i. mellőzve volnának azok a kedvezőtlen viszonyok (nedvesség, ködök, kései fagy, gyér rovarrepülés és virágzáskori nagy hőség), melyek a virágok megtermékenyitését rendszerint gátolják; más szavakkal: ilyen módon lényegesen közelebb jutottunk volna ahhoz a nagy célhoz, mely a gyümölcstermések állandóságát, rendszerességét biztosítja. Az a körülmény is, hogy a szirmok hiányoznak e fajtának a virágaiban, arra a föltevésre jogosit, hogy némely kártevő rovar, amelyre a szirmok hivalkodó külseje csalogatólag hat, gyérebben jelenik meg. Az almamolynak a petelerakását ez esetben misem gátolja, tehát a kukacosság lehetősége megmarad. Ha azonban ez az almafajta netalán mégis kukacmentesnek bizonyulna — amint ezt állítani iparkodnak, — akkor ez nem a magvatlanságától való leend, hanem attól, hogy ez az almagyümölcs rendkivül kemény húsú. Csaknem minden gyümölcsösben észlelhető, hogy a lazaszövetű, lágyhúsú gyümölcsök (pl. Sándor-cár alma) sokkal inkább kukacosak, mint a keményebb almafajták; gondoljunk csak pl. az Eiser-almára vagy a Bohn-almára.

Megállapitották,[1] hogy bizonyos almafajtákon (pl. Gravensteini) a magabeporzás meg van nehezítve; ehhez járul még, hogy az ilyen virágok majdnem maguktól meddők, a terméskötés tehát csakis idegen fajtákkal való beporzással lehetséges. Tudva van az is, hogy pl. a Prunus Simonii úgyszólván semmi virágport se fejleszt, de azért gyümölcsei vannak.[2] Sok eset ismeretes, amelyekben a saját virágbeli pollen a bibére egészen hatástalan (autosterilismus).[3] Tehát ezek is okok a sok egyéb közül, melyek az Ewert-féle, egy fajtával való kizárólagos telepités ellen szólnak. A tenyészeti szerveknek túlságos fejlesztése (túltrágyázás, egyoldalú műtrágyázás) hátrányosnak bizonyult a termésképződés tekintetéből; ilyen esetekben csak kevés virág képződik, avagy sok virág nem kötődik, illetőleg a fogantatás hiánya miatt a termések jelentékeny része lehull. Sőt arra is vannak megfigyelések, hogy a megfogant — kezdetleges csirákat rejtő — magvas gyümölcsök is lehullhatnak.

[1] E. Zacharias: Über Frucht- und Samenansatz von Kulturpflanzen; Zeitschr. f. Botanik, III. Jahrg. 12. 785.

[2] D. Starr Jordan and Vernon L. Kellog: The Scientific Aspect of L. Burbank's Work; San Francisco, 1909.

[3] Dr. P. Knuth: Handb. der Blütenbiologie I. 41.

Adatok a parthenokarpiához.

Almák.

1. Magvatlan fügealma (Kernloser Feigenapfel, Pirus apetala Münchh.) a XVI. század első feléből (G. von Gessner).

2. Magvatlan apaalma (Vaterapfel ohne Kern, Vaterchen, Pater noster sans pépins).[1] Ez az almafajta a Lucas-féle pomologiai rendszer szerint a „Csikos almák" (XIII. osztály) csoportjába tartozik.[2] A magház-rekeszekben csaknem soha vagy csak nagy ritkán van egy-egy ép mag; ezek helyett pontszerű, töpörödött magképződmények találhatók.

3. Téli magvatlan[3] (Kernloser Winterapfel, Pomme sans pépins, Menocher's No Core, Sans Trognon de Menocher.[4]

4. The Wonder of Horticulture nevű, kertészetileg létesitett magvatlan almafajta.[5]

5. A gent-i nemzetközi kertészeti kiállitáson (1908. ápr. 25.) az olasz Gaetano Bonfiglio bolognai cég magvatlan almákat állitott ki, amelyek kisebb barack-nagyságúak voltak.

6. Téli csikos alma (Winter-Streifling).[6]

7. Arany-parmen (Gold-Parmäne) almafajtában, amely 1912-ben Nagybánya vidékén termett, az egyik almában, mely az átlagos fajtanagyságban volt kifejlődve, némely rekesz magvatlan volt; a bennfoglalt összes magvak száma 5 volt, de ezek karcsúak, hegyesek és erősen lapitottak voltak, hiányozván belőlük a csira. Ugyane fajtának egy másik, erősen féloldalas almájában (8. ábra) a kisebbik oldal 2 magházrekeszében egy-egy parányi (mákszemnagyságú) csenevész mag volt, az alma nagyobbik felében azonban ép magvak foglaltattak (1912. nov. Schilberszky K.).

8. Aranyszövet (Drap d'or) nevű almafajtának egy gyümölcsében az összes magvak erősen lapitottak, egészen léhák voltak (1912. nov. 30. Angyal D.)

[1] Illustr. Monatshefte f. Obst- und Weinbau 1865.; Illustration Horticole, Nr. 439.

[2] Lucas-Oberdieck: Illustr. Handb. d. Obstkunde, IV. 355. Figur.

[3] Bereczki Máté: Gyüm. Vázlatok IV. köt. 480. oldalán: K. Koch jeles német dendrológus a következőket irta B. M.-nak 1881-ben: „Nemrégiben hozták Amerikából Orléans-ba a Transon Frères hirneves faiskolájába, mint olyan fajtát, melyet kedvező viszonyok között dugványozással is el lehet szaporitani. Állitólag jó téli alma, amelynek a magvai mindig hiányoznak, sőt a magháza is éppen csak jelezve van".

[4] Guide pratique de l'amateur de fruits, (1895.) 147. fruit moyen mûrissant en hiver, n'ayant ni graines ni loges.
C. Mathieu: Nomenclator Pomologicus, 68. old.
Simon Louis Frères: Catalogue.

[5] Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten, (1900.) 297.

[6] Lucas: Illustr. Monatschrift f. Obst- und Weinbau, (1867.) 17.

Körték.

9. Riha-féle magvatlan vajkörte (Riha's Kernlose Butterbirne) Angyal D. szerint Csehországból származik; a gyümölcsei egészen magvatlanok, a magháza is csak tökéletlenül van kifejlődve, a fája bőven termő.[1]

10. Német bergamot (Belle de Bruxelles sans pépins, Bergamotte sans pépins, Belle sans pépins, Deutsche National Bergamotte, Poire sans pépins). Bereczki M.[2] szerint néha 1—2, de többnyire idétlen magvakat tartalmaz.

Naspolya.

11. Magvatlan naspolya (Kernlose Mispel) Angyal D. szerint igen apró gyümölcsű és egyáltalában nem szotyósodó, hanem összezsugorodik.[3]

Ribiszke.

12. Magvatlan ribiszke (Kernlose Johannisbeere) bogyói sötét gránátvörösek, fényesek, közepes nagyok vagy nagyok, savanyúak, tömötthúsúak, fejletlen apró magvakkal; későn érők.[4]

Szőlő.

13. Perzsiai magvatlan (Kernlose persische).
14. Szultána (mazsola).
15. Piros korinthusi (Rote Korinthe).
16. Apró fehér korinthusi (Kleine weisse Korinthe).[5]
17. Fehér somszőlő (Weisse Kornlkirschtraube), mely eredetileg a Balaton vidékén van elterjedve (Belke).

Narancs.

18. Satsuma vagy Oonschin vagy Kü-Seedless (T. Rivers & Son cég Sawbridgeworth-ban).
19. Unsyu Mikan (Kumagi: Bull. de la Soc. d'Agric. du Japon, 1901. Nr. 252.).

Ugorka.

20. Cucumis sativus L. (F. Noll.).[6]
21. Diospyros Kaki (R. v. Wettstein).[7]

[1] Pomologische Monatshefte, 1895.
[2] Gyüm. Vázlatok, III. köt 273.
[3] Herm. Hesse: Baumschulen-Verzeichnis 1912—13.
[4] Festschrift zum 50-jährigen Bestehen des pomol. Instituts in Reutlingen, 127.
[5] Nomenclator Pomologicus, 498.
[6] Sitzber. d. niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn, 1902.
[7] Parthenokarpie des Diospyros Kaki; Oesterr. Botan. Zeitschrift, 1908.

Banán.

22. A paradicsomi banán (Musa paradisiaca L.) termesztett fajtáin (Gros Michel, Appel-bacove), valamint a Musa Cavendishii Lamb. fajon a terméskópződés egészen független a beporzástól, azaz tiszta parthenokarpia forog fenn. A vizsgálat kideritette, hogy csak ritkán fejlődik ki a magkezdeményekben a csira; dacára ennek a nucellus és a magkezdemények burkai egészen normális külsejűek (A. d'Angremond).[1]

Szelídgesztenye.

23. Castanea vesca Gärtn. 1910 ben október hónapban szelídgesztenye-kupacsokat kaptam, melyek körülbelül $^1/_4$-résznyivel voltak apróbbak a rendeseknél; a kupacsok külső és belső alkotása egyébként semmiféle eltérést nem mutatott.

9. ábra. Castanea vesca csenevész és csirátlan magvú termései *a* 7 bibeággal, *b* és *c* 6 (normális) bibeággal ($^2/_1$ nagyítás).

A kupacsokban foglalt gesztenyék azonban feltünő aprók és erősen lapitottak voltak, amelyeken a bibeszálak és a bibék erőteljesen kifejlődvék. Bibeszál nélkül e gesztenyék mindössze 8—11 mm között ingadoztak és bennök a magvak egészen tökéletlenek voltak, alig észlelhető csenevész csirával. Tehát itt is a parthenokarpia esetével állunk szemben, jóllehet a termésalakulás jóval a rendes nagyságon alul maradt (9. ábra). Csak mellékesen jegyzem meg, hogy ezek közül több gesztenyének a bibeszálán a normális 6 bibeág helyett 7 volt (Schilberszky K. 1910.).

Ez a sorozat távolról se kívánja teljes jegyzékét adni a termések magvatlanságának; mindössze jellemző konkrét példákat kívántam szolgáltatni az előzőkben kifejtett biológiai viselkedésre vonatkozólag, amelyekből kitetszik, hogy a parthenokarpiára való képesség a természetes rendszer szerint egymástól távol eső sok növényen egyaránt megvan, jóllehet az előidéző okok rendkivül eltérők.

(A növ. szakosztály 1913. március hó 12-én tartott üléséből.)

[1] Parthenokarpie und Samenbildung bei Bananen; Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. 1913. 686.

Pantocsek J.: A kopacseli andesittufa kovamoszatai.

(2 táblával.)

A szürkésszínű, krétástapintatú, csekélyebb fajsúlyú kőzetet Kopacsel biharmegyei falu határában Dr. Szontagh Tamás a kir. földtani intézet aligazgatója gyűjtötte, aki azt megvizsgálás céljából nekem megküldötte.

A kőzetből fáradságos kémiai és mechanikai eljárással, mikroszkópos vizsgálatokhoz teljesen alkalmas tiszta anyagot nyertem és az ebből készült preparatumok megvizsgálása alapján közlöm a következő eredményeket.

A kőzet kovamoszatai arra engednek következtetni, hogy a víz, amelyben azok éltek, valóban sós tartalmú volt. Ilyen tipikus elegyes vízi alakok pl. a csakis elegyes vízi lerakódásokban előforduló Navicula halionata, az elegyes vízben élő Nitzschia spectabilis, a Karaitengerben előforduló Amphora jamaliensis stb. Ezért a kőzetet elegyes vízből származott lerakodásnak minősítem.

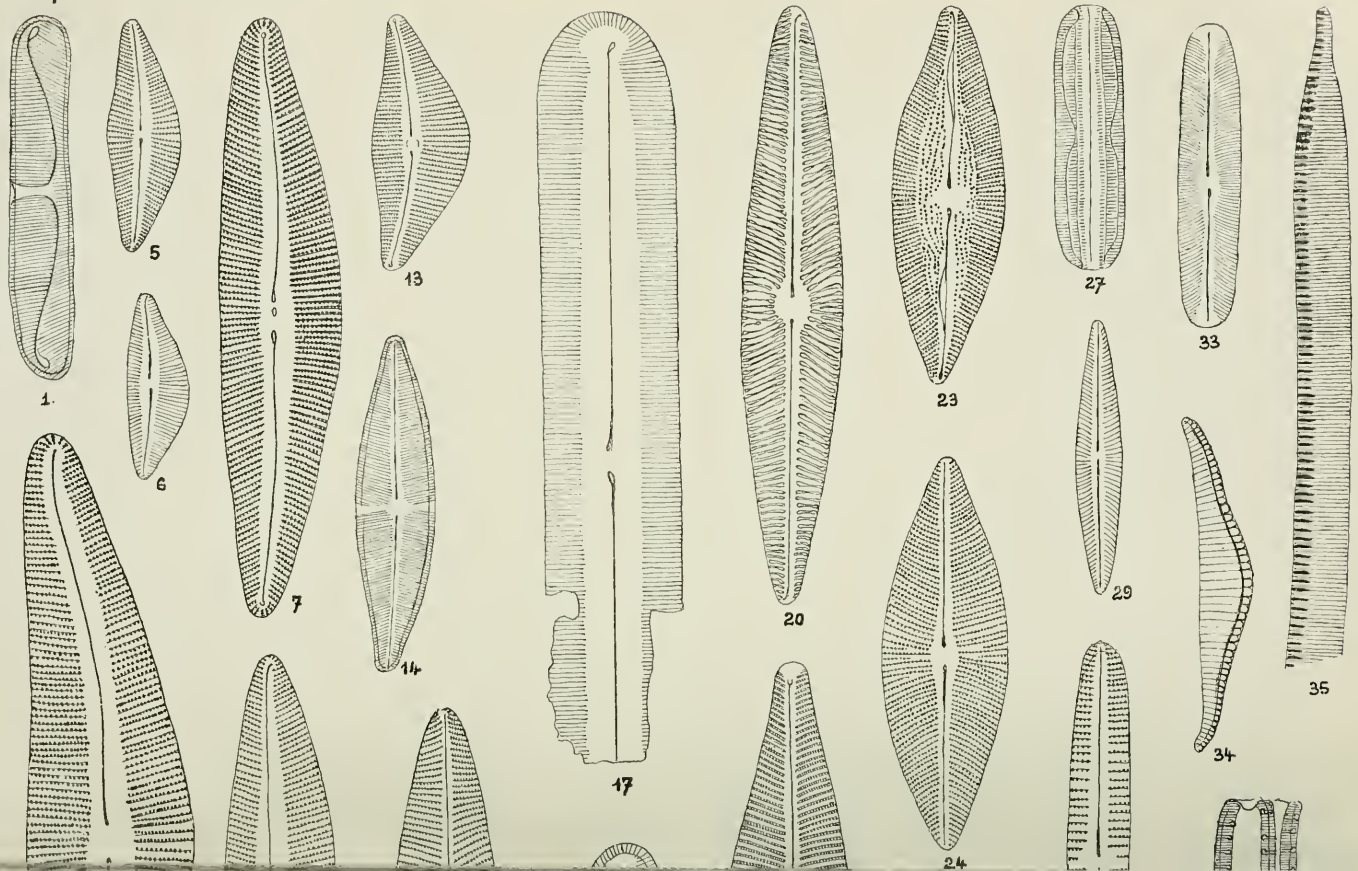
A kopacseli kőzetet, miután a benne előforduló kovamoszatok közül egyesek az árkai, dubravicai, farkasfalvi, mocsári, ihrácsi, jasztrabai, lutillai, szliácsi és zamutói kőzetekben is előfordulnak, szarmát korabelinek tartom.

A kőzetben eddig 60 fajt és fajváltozatot állapítottam meg. Ezek közül kiemelem a Pinnularia Dux-ot, melyet Ehrenberg a zamutói csiszolópalában talált és Mikrogeologie című munkájában lerajzolt. (VIII. tábla II. 5. ábra); továbbá a Carnegia génuszt, mely jelenleg csakis a Fertőből ismeretes; nemkülönben az Echinopyxis új génuszt, melynek egyik faját Greguss Pál 1912. július havában a kudzsiri havasokban, a suriáni kis tóban 1900 m magasságban gyűjtötte.

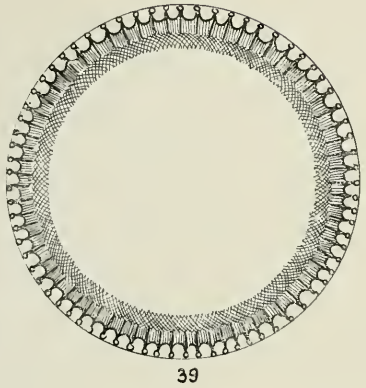
Vajjon a tőlem felállított Echinopyxis génusz kovamoszatnak vagy Radiolariafélének minősítendő, ezt ennek élő állapotban való tanulmányozása fogja véglegesen eldönteni, miért is a suriáni kis tó életének tüzetes tanulmányozását különösen ajánlom.

A használt irodalom.

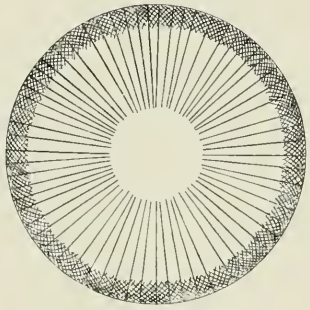
1. Cleve P. T. Diatoms of the Arctiv Sea Stockholm 1873.
2. — — Diatoms from Baffinsbey Stockholm 1896.
3. — — Synopsis of the Naviculoid Diatoms I. II. Stockholm 1894, 1895.
4. — — u. Grunow A. Beiträge zur Kenntniss der arctischen Diatomeen Stockholm 1880.
5. Donkin A. British Diatomaceae. London 1871.
6. Ehrenberg C. G. Infusionstierchen. Leipzig 1838.
7. — — Verbreitung und Einfluss des mikroskop. Lebens in Süd- und Nord-Amerika. Berlin 1841—43.
8. — — Mikrogeologie. Leipzig 1854.
9. Grunow A. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Diatomeen Oesterreich-Ungarns. Wien 1882.


1.
5
6
7
13
14
17
20
23
27
29
33
34
35
24

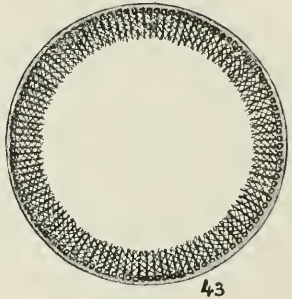
2
8
15
18
21
25
30
36
3
9
11
31
37
4
10
12
16
19
22
26
28
32
38


39

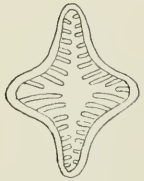
40

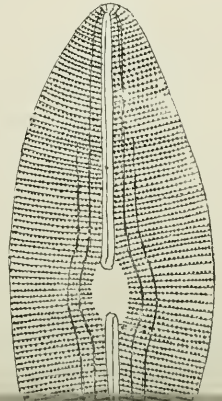

41

42

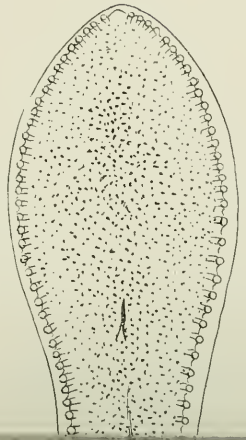

43

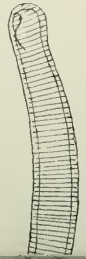
44

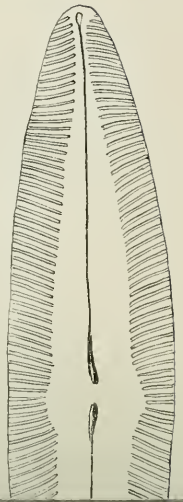

45

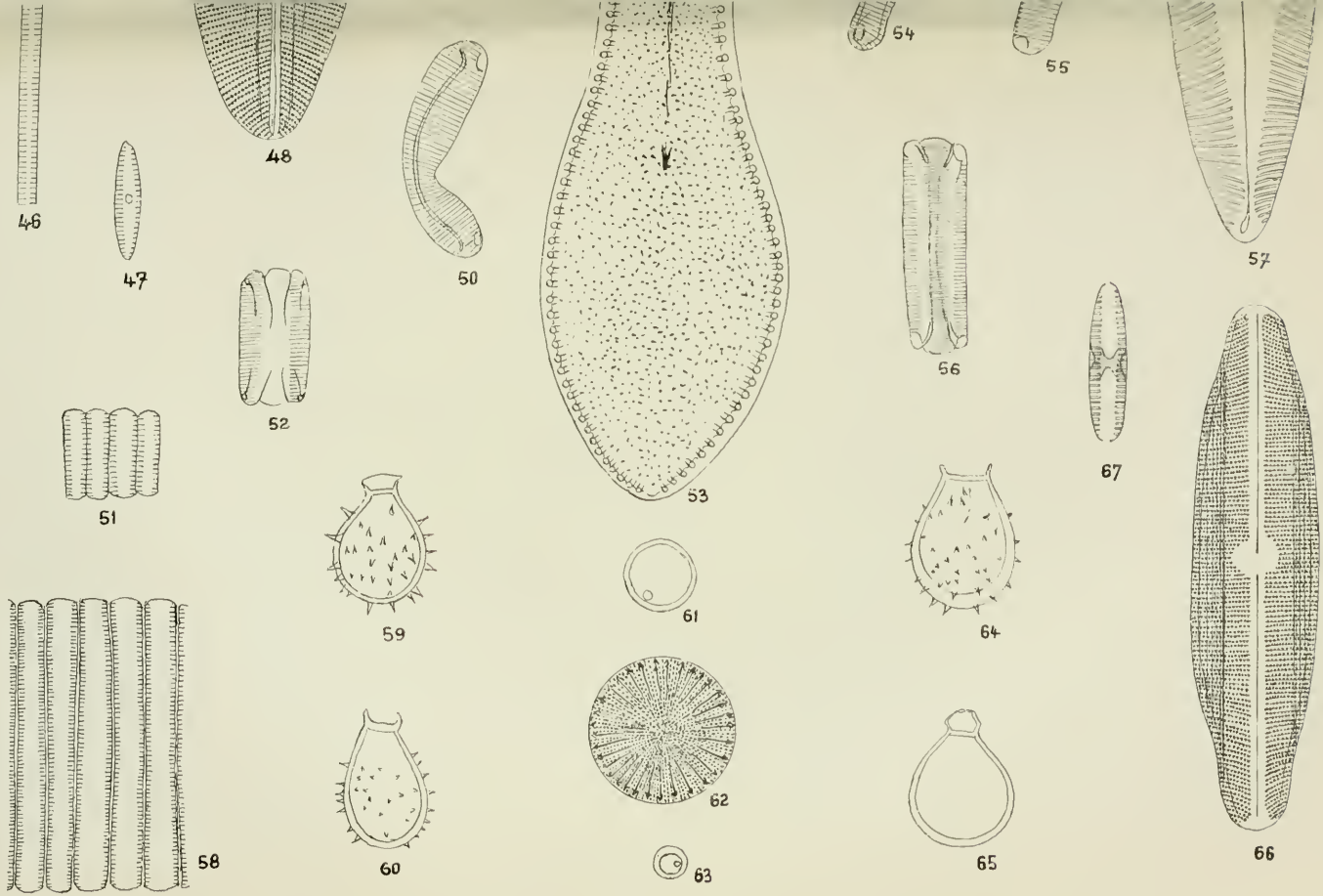


49








46
47
48
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67

10. — — Die Diatomeen vom Franz Josefs-Land. Wien 1884.
11 Héribaud J. Les Diatomées fossilles d'Auvergne Clermont Ferand 1902, 1903, 1908.
12. Kützing F. T. Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomaceen. Nordhausen 1844.
13. Mereschkovsky C. Diatomovi vodorosli Tibeta. St. Petersburg 1906.
14. Meister Fr. Die Kieselalgen der Schweiz. Bern 1912.
15. Müller O. Rhopalodia ein neues Genus der Bacillarien. Leipzig 1895.
16. — — Bacillariales aus den Hochseen des Riesengebirges. Plön. 1898.
17. Oestrup E. Danske Diatomeen. Kjobenhaven 1910.
18. Pantocsek J. Beiträge zur Kenntniss der fossilen Bacillarien Ungarns I., II., III. Nagytapolcsány 1886—1893. Editio II-da Berlin 1903.
19. — — Beschreibung neuer Bacillarien, welche in der Pars III. der „Beiträge zur Kenntniss der fossilen Bacillarien Ungarns" abgebildet wurden. Pozsony 1905.
20. — — A szliácsi finom andesittufa Bacilláriái. Pozsony 1903.
21. — — A Balaton kovamoszatai vagy Bacilláriái. Budapest 1901.
22. — — A Fertőtó kovamoszatviránya. Pozsony 1912.
23. Rabenhorst. Flora europaea algarum. Lipsiae 1864.
24. Schönfeld H. Diatomaceae Germaniae. Berlin 1907.
25. Schumann J. Preussische Diatomeen. Königsberg 1862, 1864.
26. — — Die Diatomeen der hohen Tatra. Wien 1867.
27. Schmidt A. Atlas der Diatomeenkunde Heft 1—72. Aschersleben, Leipzig 1874—1913.
28. Smith W. Synopsis of the Britsh Diatomaceen I., II. London 1853—1856.
29. Van Heurck H. Synopsis des Diatomées de Belgique. Anvers 1880—1885.
30. — — A Treatise of the Diatomaceae. London 1896.
31. Wolle F. Diatomaceae of Nord America. Betlehem 1890.

Raphideae.

Cymbellae.

Amphora E. 1831.

1. Amphora jamaliensis Grun. var. fossilis nov. var.

Valvis 66 μ longis, 12 μ latis, elongatis, arcuatis, ad polos rotundatis, obtusis. Structura striolata. Striae 20 in 10 μ ad dorsum transverse parallelae, ad ventrem polos versus adscendentes. Raphe ad polos et medio valvae magis inflexa, ab area nuda ad porum centralem unilateraliter ad formam stauro dilatata, cincta.

Kopacsel. Praep. Nr. 12. Coord. 24/4,2. (I tábla, 1 ábra, 700/1.)

Cymbella Ag. 1830.

2. Cymbella aspera (E.) Hérib.: Diat. Anv. pg. 69, tab. 3, fig. 10. — Synon.: Cocconema asperum E. Berlin 1840.

Longit. 109,2 μ; latit. 21,6 μ; striis 8—10 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 3. Coord. 20/2,1. (I tábla, 7 ábra, 700/1.)

3. Cymbella austriaca Grun. var. prisca Grun.: B. z. K. der foss. Diat. Oest.-Ung. pg. 142, tab. 29, fig. 29.

Longit. 66—87 μ; latit. 14,4—19,2 μ; striae 8—10 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 12. Coord. 24/6,2. (I tábla, 8 ábra, 700/1.)

4. Cymbella austriaca Grun. var. tumida Pant.: Szliács. pg. 4, tab. 1, fig. 5.

Longit. 62,4 μ; latit. 16,8 μ; striae dorsales 8, centrales 10 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 12. Coord. 24/8,7. (I tábla, 9 ábra, 700/1.)

5. Cymbella Clementis Pant.: Beiträge III. pg. 41, tab. 20, fig. 303.

Longit. 147,6 μ; latit. 30 μ; striae 8—10 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 3. Coord. 20,1/8. (I tábla, 2 ábra, 700/1.)

6. Cymbella Ehrenbergii Kg. var. hungarica Pant.: Balat. pg. 15, tab. 1, fig. 9.

Longit. 60 μ; latit. 16,8 μ; striae centrales 10, dorsales 11 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 26,2/7,5. (I tábla, 3 ábra, 700/1.)

7. Cymbella explanata nov. spec.

Valvis semilanceolatis, 48 μ longis, 19,2 μ latis, ad dorsum magis arcuatis, ad ventrem modice inflatis, cum polis productis, obtusis. Striis punctatis, ad dorsum 10 in 10 μ, subradiantibus, ad ventrem 11—13 in 10 μ, transversis, parallelis. Raphe modice arcuata, ab area nuda longitudinali, medio valvae melius dilatata cincta.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 26,9/8,5. (I tábla, 13 ábra, 700/1.)

8. Cymbella helvetica Kg. var. gracilis Meister: Schweizer Kieselalgen pag. 181, tab. 29, fig. 22.

Longit. 66 μ; latit. 14,4 μ, striae 10 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 20,9/10. (I tábla, 11 ábra, 700/1.)

9. Cymbella hungarica Pant.: Beitr. II. pg. 40, tab. 1, fig. 14.

Longit. 42 μ; latit. 15 μ, striae ventrales 11—12, dorsales 8 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 20,6/8. (I tábla, 6 ábra, 600/1.)

10. Cymbella obtusa Greg.: Micr. Journ. 1856, pg. 5, tab. 1, fig. 19. — Pant.: Beitr. III. pg. 43, tab. 5, fig. 79.

Longit. 24 μ; latit. 7,2 μ; striae dorsales 11—12 in 10 μ, ventrales 13 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 12. Coord. 24/9,1. (I tábla, 4 ábra, 700/1.)

11. Cymbella turgidula Grun. in A. Schm. Atl. tab. 9, fig. 23—26. Cleve: Synops. I. pg. 171.

Longit. 43,2 μ; latit. 14,4 μ; striae dorsales 10—11, ventrales 11—13 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 21/5,9. (I tábla, 5 ábra, 700/1.)

12. Cymbella szliacsensis Pant.: Szliács. pg. 5, tab. 1 fig. 1.

Longit. 48 μ; latit. 10,8 μ; striae dorsales 6—8 in 10 μ; ventrales 8—10 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 12. Coord. 23,9/9,1. (I tábla, 10 ábra, 700/1.)

13. Cymbella Batthyányiana nov. spec.

Valvis cymbiformibus 38,4 μ longis, 15,6 μ latis, cum polos obtusis, dorso maxime elavato, ventre subinflato. Striis punctatis, ad dorsum radiantibus, 10 in 10 μ. Raphe abreviata, ad polos inflexa. Area centralis ovalis, magis dilatata ad ventrem poris 3-bus solitariis notata.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 23,4/2,2. (I tábla, 12 ábra, 700/1.)

Ezen kiváló fajt Dr. univ. med. Batthyányi László gróf úr Ő Méltóságának, a nagy emberbarátnak és önzetlen jótevőnek szentelem.

Stauroneis E. 1843.

14. Stauroneis salina W. Sm. var. fossilis nov. var.

Valvis linearelanceolatis, 62,4 μ longis, 14,2 μ latis, cum polis modice productis, obtusis. Striis subradiantibus 25—26 in 10 μ ad porum centralem stauro transverso nudo sat dilatato interruptis. Raphe directa, ab area nuda longitudinali cincta.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 23,2/7,1. (I tábla, 14 ábra, 700/1.)

Navicula Bory 1822.

Pinnulariae.

15. Navicula adversatrix nov. spec.

Valvis ellipticis, 73—82,5 longis, 34,8—39 μ latis, cum polis rotundatis. Striis validis, radiantibus, 8—10 in 10 μ, ad marginem plica arcuata, totam valvam percurrente, interruptis. Raphe valida ad polos unilateraliter inflexa, medio unilateraliter inflata, — ab area longitudinali nuda medio valvae ovale dilatata, cincta.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 17,9/6,2. (I tábla, 19 ábra, 600/1.)

16. Navicula aedifex n. spec.

Valvis elongato lanceolatis, 98,4 μ longis, 26,4 μ latis, elongatis, productis, obtusis. Striis validis, striolatis 7—8 in 10 μ. Raphe directa, ab area nuda, longitudinali medio et ad polos dilatata, cincta.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 25,2/5,2. (I tábla, 21 ábra, 700/1.)

17. Navicula Dux E.: Microgeol. tab. VIII, II, fig. 5)

Valvis elongato ellipticis, 87,6 μ longis, 24 μ latis, cum polis rotundatis. Striis validis, 13 in 10 μ, ad medium transversis, parallelis, ad polos radiantibus. Raphe directa ad polum superiorem dextre, ad inferiorem sinistre inflexa, ab area nuda longitu linali polos versus rotundate dilata, cincta. Striis a plica marginali totam valvam percurrente interruptis.

Kopacsel, Praep. I Coord. 19,4/10,8. (I tábla, 18 ábra, 700/1.)

Ehrenberg ezt az érdekes fajt a zamutói csiszoló palában találta, amelyben azonban azt hasztalan kerestem. Nem kételkedem, hogy rajzolt példányom tényleg a Pinnularia Dux E., melyet eddig csak Ehrenberg idézett rajzából ismerünk s amelyet

Cleve Synopsis of Naviculoid Diat. című fontos művében meg sem említ.

18. Navicula expectilis nov. spec.

Valvis elongato lanceolatis, polos versus rotundatis, 142.5 μ longis, 24 μ latis. Striis 6—8 in 10 μ validis, arcuato radiantibus, ad polos adscendentibus, nudis. Raphe directa, area nuda longitudinali, ad centrum valvae ovate dilatata, cincta.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 20,9/6,3. (I tábla, 20. ábra, 600/1.)

Igen gyakori, a kőzet főalakja.

19. Navicula expectilis var. producta nov. var.

Recedit a specie valvis minoribus, angustioribusque, 74,4 μ longis, 16,8 μ latis, polis productis et striis medio valvae 8, ad polos 10 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 24,4/7,2. (I. tábla, 16. ábra, 700/1.)

20. Navicula halionata Pant.: Beitr. I, pg. 25, tab. 11, fig. 94.

Longit. 140 μ; latit. 31,2 μ; striae 7—8 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 1. Coord. 19,2/4,1. (II tábla, 57 ábra, 700/1.)

21. Navicula nobilis E. var. fossilis Pant.: Beitr. II, pg. 51.

Longit. 158—180 μ; latit. 6—8 μ; striis 6—8 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 22/7,3. (I tábla, 17 ábra, 700/1.)

Radiosae.

22. Navicula arcana nov. spec.

Valvis linearibus, elongatis, 116,4 μ longis, 21,6 μ latis, ad polos obtusis. Striis striolatis, radiantibus, 6 in 10 μ, medio subarcuatis, polus versus adscendentibus. Raphe directa, ad centrum ab area dilatata ovalis nuda, cincta.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 25,4/6. (I tábla, 15 ábra, 700/1.)

23. Navicula tenella Bréb. in Kg. Spec. Alg. pg. 74; V. H.: Synops. pg. 84, tab. 7, fig. 21, 22.

Longit. 48 μ; latit. 8,4 μ; striis 5—8 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 2. Coord. 22,3/2,1. (I tábla, 29 ábra, 700/1.)

Aratae.

24. Navicula arata Grun. var. producta Pant.: Szliács, pg. 9, tab. 1, fig. 13.

Longit. 90 μ; latit. 22,8 μ; striis 7—10 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 20,2/5,1. (I tábla, 22 ábra, 700/1.)

25. Navicula arata Grun. var. validior Pant.: Szliács, pg. 8, tab. I, fig. 10.

Longit. 70,8 μ; latit. 20,4 μ; striis 8—11 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 22/7,1. (I tábla, 23 ábra, 700/1.)

Elegantes.

26. Navicula omitta nov. spec.

Valvis lanceolatis, rostratis, 64,5 μ longis, 21 μ latis, polos versus obtusis. Striis subarcuatis radiantibus, punctatis, 10 in 10 μ,

ad centrum alternate longioribus, brevioribusque. Raphe directa, ab area nuda ad centrum ovale dilatata, cincta.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 22,2/5,9. (I tábla, 24 ábra, 900/1.)

Hasonló a Clevetől leírt Navicula Rho-hoz, egy a tengerben élő fajhoz.

Ellipticae.

27. Navicula carpathorum Pant.: Beitr. II. pg. 65, tab. 17, fig. 246.

Longit. 61.5 μ; latit. 30 μ; striis 12 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 23,4/6,1. (I tábla, 25 ábra, 600/1.)

28. Navicula carpathorum Pant. var. bivittata nov. var.

Valvis majoribus, 104,4 μ longis, 36 μ latis. Striis 8—10 in 10 μ, ad raphem validam 2-bus vittis atris, validis, totam valvam percurrentibus interruptis.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 25,8/5,6. (II tábla, 48 ábra, 700/1.)

Rasae.

29. Navicula rasa nov. spec.

Valvis elongatis, directis, cum polis rotundatis, 45,6 μ—46,8 μ longis, 12 μ latis. Striis transversis 16—18 in 10 μ, 3-bus vittis longitudinalibus, totam valvam percurrentibus, interruptis, sic strias lineatas demonstrans. Raphe directa. Area nuda, ad centrum ovale dilatata.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 23,3/2,35. (I tábla, 26 ábra, 886/1, 27 ábra, 700/1.)

Legközelebbi faj, mellyel összehasonlítható, a Baffinbayben előforduló Navicula decipiens Cleve, mely azonban egyoldalú, a sávokat megszakító csupasz szalagával különbözik tőle.

Bacillae.

30. Navicula pseudobacillum Grun. var. fossilis nov. var.

Valvis 66 μ longis, 13,5 μ latiis, striis densioribus, 13—14 in 10 μ arcuato-radiantibus.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 20,9/8. (I tábla, 33 ábra, 600/1.)

Affines.

31. Navicula decens nov. spec.

Valvis linearibus, elongatis, 87—98 μ longis, 21,6—22,5 μ latis, ad polos rotundatos, leniter productis. Striis punctatis, 14—18 in 10 μ, transversis, polos versus adscendentibus, ad marginem vittis 4 longitudinalibus totam valvam percurrentibus interruptis. Raphe directa, area axillari nuda, ad centrum magis ovale dilatata, cincta.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 21,2/1. (II tábla, 66 ábra, 700/1.)
Kiváló faj, mely a végek felé felmenő irányú sávjai révén könnyen megkülönböztethető a többi Affines fajtól.

Gomphonemaeae.

Gomphonema Agardh. 1824.

32. Gomphonema constrictum E.: Abh. 1830, pg. 30.
Longit. 34,8 μ; latit. 9,6 μ; striis 10 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 20,9/1. (I tábla, 31 ábra, 700/1.)
33. Gomphonema hungaricum Pant.: Beitr. III, pg. 54, tab. 2, fig. 28.
Longit. 92,2 μ; latit. 10,8 μ; striis 6—8 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 17,5/6,8 (I. tábla, 30 ábra, 700/1.)

Achnanthideae.

Micronеis Cleve 1897.

34. Micronеis Hauckiana Cleve: Synop. II, pg. 190; Synon: Achnanthes Hauckii Grun. in V. H. Synops. tab. 27, fig. 14—15.
Longit. 18 μ; latit. 3,6 μ; striis 11 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 12, Coord. 25,3/7. (II tábla, 47 ábra, 866/1).

Cocconeideae.

Cocconeis (E.) Grun. 1868.

35. Cocconeis Boryana Pant.: Beitr. III. pg. 31, tab. 2, fig. 33.
Longit. 26,2 μ; latit. 14,4 μ; striis 10 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 12, Coord. 27/5,8. (I tábla, 28 ábra, 700/1.)

Pseudoraphideae.

Epithemiaeae.

Epithemia Bréb. 1834.

36. Epithemia cistula E. var. lunaris Grun.: Beitr z. K. der foss. Diat. Oest. Ung. pg. 137, tab. 29, fig. 1,2.
Longit. 27,6—38,4 μ; latit. 9·6 μ; costis 3—5 in 10 μ; striis 10—11 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 2. Coord 20,6/5,9. (II t., 40, 42 ábra, 700/1.)

Rhopalodia O. Müll.

37. Rhopalodia gibba O. M.: Bot. Jahrb. 1895 pg. 65, tab. 1. fig. 15—17.
Longit. 62,4 μ; latit. 9·6 μ; costis 6 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 23,1/6,7. (I tábla, 34 ábra, 700/1.)

38. Rhopalodia gibberula O. M. var. directa Pant.: Balat. pg. 88, tab. 8, fig. 194, sub Epithemia.

Longit. 58,8 μ; latit. 12 μ; costae 8 in 10 μ; striae 14 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 1. Coord. 21,8/5,4. (I tábla, 32 ábra, 700/1.)

39. Rhopalodia musculus O. M. var. mirabilis Fricke in A. Schm. Atlas tab. 255, fig. 2. Synon. Rhopalodia tibetica Mereschk. Diat. vodorosli Tibeta 1906 pg. 33, fig. 20; Epithemia musculus Pant. non Kg. — Pant.: Balat. pg. 87, tab. 8, fig. 196.

Longit. 48 μ; latit. 15,6 μ; costis 4 in 10 μ; striis 16 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 1. Coord. 22,9/2,6. (I tábla, 38 ábra, 700/1.)

Eunotia E. 1837.

40. Eunotia arcus E.: Infus. Tab. 21, fig. 22.

Longit. 26,4—48 μ; latit. 13,2—15 μ; striae 8—9 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 1. Coord. 19,4/8,1. (II tábla, 52 ábra, 700/1., 56 ábra, 600/1).

41. Eunotia major (W. Sm.) Rbh.: Flor. europ. Alg. pg. 72. Syn. Himantidium majus W. Sm.: Brit. Diat. II. pg. 14, tb. 33, fig. 286.

Longit. 60—66 μ; latit. 8,4 μ; striae 10—11 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 24,1/5,7. (II tábla, 54, 55 ábra, 700/1.)

42. Eunotia major (W. Sm.) Rbh. forma deformata Pant.

Longit. 38,4 μ; latit. 7,2 μ; striae 8 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 23,8/10,1. (II tábla, 50 ábra, 700/1.)

Fragilariaeae.

Synedra E. 1831.

43. Synedra biceps Kg.: Kies. Bacill. pg. 66, táb. 14, fig. 18; Synon. Synedra longissima W. Sm.: Brit. Diat. I. pg. 72, tab. 12. fig. 95.

Longit. 206—400 μ; latit. 3 μ; striae 8 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 12. Coord. 23,8/8,2. (II tábla, 46 ábra, 700/1.)

Fragilaria Lyngb. 1819.

α Odontidium.

44. Fragilaria Harrisonii (W. Sm.) Grun.: Beitr. z. Kenntn. der foss. Diat. Oest.-Ung. pg. 139, tab. 29, fig. 16. Synon. Odontidium Harrisonii W. Sm.: Brit. Diat. II, pg. 18, tab. 60. fig. 373.

Longit. 33,6 μ; latit. 24 μ; costis 5 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 21,3/0,5. (II tábla, 45 ábra, 700/1.)

45. Fragilaria mutabilis (W. Sm.) Grun.: Verhdg. 1862, pg. 369. Synon. Odontidium mutabile W. Sm.: Brit. Diat. II, pg. 17, tab. 39, fig. 290.

Longit. 28,5 μ; latit. 6 μ; striae 6 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 20,9/8. (II tábla, 51 ábra, 600/1.)

β. *Staurosira.*

46. Fragilaria Venter: E.: Microg. tab. VIII, I, fig. 12. Synon. Staurosira Venter Grun.: Beitr. z. K. der foss. Diat. Oest. Ung. pg. 139, tab. 29, fig. 10—12.

Longit. 8,4 μ; latit. 7,2 μ; striae 6 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 2. Coord. 25,2/7. (II tábla, 49 ábra, 700/1.)

γ *Fragilaria.*

47. Fragilaria islandica Grun. var. fossilis nov. var.

Valvis elongatis, lanceolatis, 55,2 μ longis, 6 μ latis, striis 11 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 1. Coord. 18/6,2. (II. tábla, 58 ábra, 700/1.)

48. Fragilaria neogena nov. spec.

Valvis linearibus, lanceolatis, cum polis obtusis, 28,8 μ longis, 6 μ latis; striis marginalibus 8 in 10 μ validis.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 21,2/9. (II tábla, 67 ábra, 700/1.)

49. Fragilaria pseudolanceolata nov. spec.

Valvis lanceolatis, 30 μ longis, 7,2 μ latis, striolatis; striolis 13 in 10 μ marginalibus, abreviatis, transversis, parallelis, punctatis.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 21/2,9. (II tábla, 44 ábra, 700/1.)

Denticula Kg. 1844.

50. Denticula Van Heurckii Fricke in A. Schm.: Atlas, tab. 266. fig. 20.

Longit. valvae 81,6 μ; latit. 3 μ; costis 3 in 10 μ; striis 13 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 1. Coord. 19,2/7,1. (I tábla, 36 ábra, 700/1.)

Tabellariaeae.

Disiphonia E. 1854.

51. Disiphonia hungarica Pant.: Szliács pg. 14, tab. 2, fig. 52.

Longit. 36 μ; latit. 15,6 μ; striis marginalibus 26 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 1. Coord. 17,8/7,8. (I. tábla, 37 ábra, 700/1.)

Surirelloideae.

Nitzschia (Hassal) Grun. 1877.

52. Nitzschia spectabilis (E.) Ralfs. Syn.: Synedra spectabilis Ehrb.: Amerika tab. II, 3, fig. 4; Microg. tab. X, 1, fig. 16. etc.

Longit. 220—387 μ; latit. 12—17 μ; poris carinalibus 5—8 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 20,6/7,9. (I tábla, 35 ábra, 600/1.)

Surirella Turpin 1827.

53. Surirella Clementis Grun.: Beitr. z. K. d. foss. Diat. Oest.-Ung. pg. 140, tab. 29, fig. 19.

Longit. 217,5 μ; latit. ad constrictionem 31,5 μ; ad polos 52,5 μ; costis 2 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 9. Coord. 29/8. (II tábla, 53 ábra, 900/1.)

Centricae.

Tribus Melosireae.

Melosira Agardh. 1824.

54. Melosira arenaria Moore var. tertiaria nov. var. Recedit a specie area centralis, semper nuda. Diametr. valvae 52,2 μ; radiis 5 in 10 μ; striis marginalibus punctatis oblique decussatis 15 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 1. Coord. 21,8/8. (II tábla, 41 ábra, 700/1.)

55. Melosira Csákyana nov. spec.

Valvis disciformibus ad marginem cum coronora spinularum margaritas ferrentibus et corona striolarum radiantibus et anulo striolarum oblique decussato dispositis abreviatarum ornatis. Area centralis magis dilatata nuda. Diametr. valvae 66 μ; latit. marginis ornati 10,6; latit. areae centralis 55,4 μ; spinulis 5 in 10 μ, striis 10 in 10 μ.

Kopacsel, Praep. 1. Coord. 19,2/6,1. (II tábla, 39 ábra, 700/1.)

E kiváló fajt Ő Nagyméltóságának Csáky Károly gróf váci püspök úrnak szentelem.

56. Melosira neogena nov. spec.

Valvis disciformibus, marginatis; margo margaritaceo striolatus, radiatus; area centralis nuda dilatata 39,6 μ lata. Diametrum valvae 52,8 μ, margaritis 6, radiis abreviatis 6, striis 16 in 10 μ; latitudo marginis ornati 13,2 μ.

Kopacsel, Praep. 1. Coord. 18/8,2. (II tábla, 43 ábra, 700/1.)

Tribus Coscinodisceae.

Stephanodiscus E. 1845.

57. Stephanodiscus Astrea (E.) Grun.: Arct. Diat. pg. 114. Synon. Cyclotella Rotula Kg.: K. Bac. pg. 50, tab. 2, IV.
Diamet. valvae 20,4 μ; aculeis 5 in 10 μ.
Kopacsel, Praep. 2. Coord. 25,2/9,8. (II. tábla, 62. ábra, 866/1.)

Tribus Diflugioideae.

Carnegia Pant. 1912.

58. Carnegia mirabilis Pant.: Fertő pg. 42, tab. 4. fig. 178—181.
Diametr. valvae 7,2—13,2 μ; latit. marg. 1—2 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 24,5/7,5. (II táb. 61, 63 ábra, 700/1.)

Echinopyxis nov. genus.

Frustulis ampullaeformibus, marginatis, nudis vel spinulosis ad polum superiorem collo abreviato, amplo notatis.

59. Echinopyxis tertiaria nov. spec.
Longit. ampullae spinulosae 21,6 – 25,2 μ; latit. 15,8—20,4 μ; longit. colli 2,4—3,6 μ; latit. colli 4,8—8,4 μ; latit. marginis 1,2 μ.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 26,8/5. (II tábla, 59, 60, 64 ábra, 700/1.) Igen gyakori.

60. Echinopyxis laevis nov. spec.
Frustulis ampullaeformibus, 22,8 μ longis, 18 μ latis, laevissimis. Collo prominente 3 μ alto, 5 μ lato. Margine ampullae 1,4 μ lato.
Kopacsel, Praep. 9. Coord. 20,3/3,8. (II tábla, 65 ábra, 700/1.)

Tab. I.

fig.
1. Amphora jamaliensis Cl. et Grun. var. fossilis nov. var. 700/1.
2. Cymbella Clementis Pant. 700/1.
3. — Ehrenbergii var. hungarica Pant. 700/1.
4. — obtusa Greg. 700/1.
5. — turgidula Grun. 700/1.
6. — hungarica Pant. 600/1.
7. — aspera (E.) Her. 700/1.
8. — austriaca var. prisca Grun. 700/1.
9. — austriaca Grun. var. tumida Pant. 700/1.
10. — szliacsensis Pant. 700/1.
11. — helvetica Kg. var. gracilis Meister 700/1.
12. — Batthyányiana nov. spec. 700/1.
13. — explanata nov. spec. 700/1.
14. Stauroneis salina W. Sm. var. fossilis nov. var. 700/1.
15. Navicula arcana nov. spec. 700/1.
16. — expectilis Pant. var. producta nov. var. 700/1.

fig.
17. Navicula nobilis E. var. fossilis Pant. 700/1.
18. — Dux E. 700/1.
19. — adversatrix 600/1.
20. — expectilis nov. spec. 600/1.
21. — aedifex nov. spec. 700/1.
22. — arata Grun. var. producta Pant. 700/1.
23. — arata Grun. var. validior Pant. 700/1.
24. — omitta nov. spec. 900/1.
25. — carpathorum Pant. 600/1.
26. 27. Navicula rasa nov. spec. — fig. 26. 866/1, — fig. 27. 700/1.
28. Cocconeis boryana Pant. 700/1.
29. Navicula tenella Bréb. 700/1.
30. Gomphonema hungaricum Pant. 700/1.
31. — constrictum E. 700/1.
32. Rhopalodia gibberula O. M. var. directa Pant. 700/1.
33. Navicula pseudobacillum Grun. var. fossilis nov. var. 600/1.
34. Rhopalodia gibba O. M. 700/1.
35. Nitzschia spectabilis (E.) Ralfs 600/1.
36. Denticula Van Heurckii Fricke 700/1.
37. Disiphonia hungarica Pant. 700/1.
38. Rhopalodia musculus O. M. var. mirabilis Fricke 700/1.

Tab. II.

fig.
39. Melosira Csákyana nov. spec. 700/1.
40. 42. Epithemia cistula E. var. lunaris Grun. 700/1.
41. Melosira arenaria var. fossilis nov. var. 700/1.
43. — neogena nov. spec. 700/1.
44. Fragilaria pseudolanceolata nov. spec. 700/1.
45. — Harrisonii (W. Sm.) Grun. 700/1.
46. Synedra biceps Kg. 700/1.
47. Micronеis Hauckiana Cleve 866/1.
48. Navicula carpathorum Pant. var. bivittata nov. var. 700/1.
49. Fragilaria Venter E. 700/1.
50. Eunotia major Rbh. forma deformata 700/1.
51. Fragilaria mutabilis (W. Sm.) Grun. 600/1.
52. 56. Eunotia arcus Ehrb. — fig. 52. 700/1, — fig. 56. 600/1.
53. Surirella Clementis Grun. 600/1.
54. 55. Eunotia major Rhb. 700/1.
57. Navicula halionata Pant. 700/1.
58. Fragilaria islandica Grun. var. fossilis Pant. 700/1.
59. 60. 64. Echinopyxis tertiaria nov. gen. et spec. 700/1.
61. 63. Carnegia mirabilis Pant. 700/1.
62. Stephanodiscus Astrea (E.) Grun. 866/1.
65. Echinopyxis laevis nov. spec. 700/1.
66. Navicula decens nov. spec. 700/1.
67. Fragilaria neogena nov. spec. 700/1.

(A növ. szakosztály 1913. május hó 17-én tartott üléséből.)

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

m. g. **Tanulmányok a növények higroszkópos mozgásai köréből.** Fucskó Mihálynak ily című dolgozatát Mágocsy-Dietz Sándor terjesztette elő a M. Tud. Akadémia harmadik osztályának ülésén. A dolgozat a hüvely kopácsainak csavarodó mozgását tárgyalja és foglalkozik a higroszkópos görbületeknek helyes értelmezésével. Vizsgálja a kopácsok rostrétegében lévő rostoknak a száradás folyamán beálló relativ összehúzódó képességét és arra az eredményre jut, hogy az összehúzódó képesség maximuma harántos irányban a rostréteg közepén helyezkedik el. A maximumtól kifelé meredek skálán haladva a külső oldali minimum és befelé valamivel gyengébben eső skála bázisán a belső oldali minimum helyezkedik el. A hosszanti összehúzódó képesség maximuma a külső oldalon van; innen hirtelen eséssel középre jut a minimum, amelytől befelé újra emelkedés következik.

A kopácsok csavarodása nem harántos görbülés, hanem torzióval kapcsolatos görbülés, mert a görbülések fokozatos eltolódásokkal kapcsolatosak. A torzió a rostok összehúzódó képességének eloszlása alapján érthető, de szerepe van benne a rostok aktiv torziójának is. A rostok aktiv torziója a rostréteg belső felében a kopácsok torziójának ellentétese, míg külső felében a kétféle torzió iránya megegyező.

A jobb- és baloldali kopács higroszkópos görbülései szimmetriásak, a rostréteg egyes részei azonban a jobb- és baloldalon egészen elütő módon viselkednek.

A sejtfal optikai tulajdonságai és az összehúzódó képesség között mutatkozó összefüggés, a szerző véleménye szerint, újból tanulmányozandó, mert az e téren megállapított szabályok és törvényszerűségek jórészt a hüvely rostrétege higroszkópos viselkedésének régebbi hibás értelmezésén épültek fel.

m. g. **Baktériumok és erjesztőgombák a virág méznedvében.** Schuster V. és Úlehla V. tüzetes vizsgálatai kideritették, hogy a virág méznedvében sokféle parányi növényi szervezet él. Ezek közül sikerült mintegy 20 baktériumfajt, 8—10 erjesztőgombát és 2 oidiumszerű gombát tisztán tenyészteniök. Erjesztőgombákra majd minden virágban akadtak. Mucor és Penicillium penészek a virágmézben csak kivételesen találhatók. A szerzők megfigyelték, hogy esős időben a virágok méznedvében jelentékenyen megfogyott a baktériumok, illetőleg az erjesztőgombák száma. A borús időben felnyíló bimbók méznedve pedig egyáltalában baktériummentes maradt. Verőfényes időben a sterilis méznedv egy nap alatt megfertőződött. A fertőzést valószínűleg a virágot látogató rovarok okozzák. E kérdéssel a két kutató még tovább is foglalkozik. Annyi bizonyos, hogy e parányi szervezeteknek a méznedvben való előfordulását nem lehet véletlen jelenségnek minősiteni. Az a körülmény, hogy bizonyos virágokban csak bizonyos alakok élnek, valamint az a körülmény is, hogy a különben mindenütt

előforduló Mucor és Penicillium penészek a méznedvben csak kivételesen találhatók, arra enged következtetni, hogy a méznedv rendes tartózkodási helye bizonyos szervezeteknek, amelyek ehhez az életmódhoz alkalmazkodtak. Kétségtelen, hogy a virágok eme lakói a virágra nézve teljesen ártalmatlanok. Némely növény virágait (pld. a Tilia pubescens) ezek a szervezetek epidemiaszerűen lepték el, anélkül, hogy a termésképződésben bárminemű visszamaradás következett volna be. Nem ártott az sem, ha a méznedvet a benne lakó szervezetek meg is erjesztették, annyira, hogy az egészen zavarossá lett (Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1913. 129.).

m. g. **Hazánk új Violái.** Gürtler Kornél, a kolozsvári egyetemi botanikuskert főkertésze, az erdélyi Kerz havasokban, a Bullea-tó felett, oly Violát gyűjtött, mely a Viola alpina és a Viola declinata hibridje: V. Paxiana Degen et Zsák.

Wagner János, a deliblati homokterületen 14 Violát figyelt meg. A terület gondos felkutatásának örvendetes jelének tartjuk azt, hogy Wagner János ennyi ibolyát sorol fel olyan területről, ahonnan Borbás V. még csak 3 ibolyafajt ismert. Hazánkra új a Viola Dufforti Fouillad (= V. alba × sylvestris). Ezt az ibolyát Wagner J. Világoson is gyűjtötte. Új hibridek: a Viola Neményiana Wagner (= V. sepincola × arenaria) és a Viola Ajtayana Wagner (= V. ambigua × arenaria). Előbbi a „Korn" bokrai alatt, utóbbi a „Leánykút" füves buckáin terem; mindkettő a tőfajok között. (Magy. Bot. Lapok. XII. 1/5. sz.

m. g. **A rozsdagombák áttelelése az uredospórák útján.** Hogy a rozsdagombák spórái közül nemcsak a teleutospórák, hanem az uredospórák is áttelelnek, az már eléggé ismeretes. Legújabban Baudyš E. mutatta ki, hogy az uredospórák a hűvösebb éghajlatú Csehországban is áttelelnek. Különösen a rozs rozsdáját, a Puccinia glumarumot és a Puccinia dispersát kísérte figyelemmel, ősztől kezdve a következő év nyaráig. Megfigyeléseinek fontosabb eredményei: Enyhébb tél után a rozsdabetegség már áprilisban tör ki járványszerűen. Az uredospórák csirázóképességüket megtartották akkor is, amikor 10—14° C hideg érte őket, akár takarta őket a hó, akár nem. Ilyen hideg mellett az uredo miceliuma is életben marad. A Puccinia dispersa uredospórái (a szoba száraz levegőjében) csirázóképességüket 100 napig tartották meg. Hetekig tartották meg akkor is, ha itatóspapirosok között szárította a fertőzött rozsleveleket. A Puccinia dispersának febr. 26-án gyűjtött uredospórái már $1^3/_4$ óra mulva csiráztak. (Annales Mycol. XI. 30).

m. g. **A talaj hőmérsékletének befolyása a növényzet fejlődésére.** Naegler W. szerint a talaj középhőmérsékletének 0·5—1 m mélységben, március és április havában, 1° C-val való csökkenése a kitavaszodást 10 nappal késlelteti. A tavasz dátuma (az almafa virágzása) egybeesik a talaj hőmérsékletének, 0·5 m mélységben 10° C-ra való felmelegedésével. A kitavaszodást késlelteti a borulás mértékének csökkenése is a téli hónapok idején. A napsütés tarta-

mának 0·1 órával való csökkenése a tavasz dátumát 3 nappal veti vissza. A téli hónapok idején a napsütés tartamának átlagos napi értékének 1 órával való csökkenése a talaj középhőmérsékletét 0·5—1 m mélységben, márciusban és áprilisban 3^0 C-val szállítja le (Bot. Centr.-bl. 1913. 122. köt. 488. old.).

m. g. **Az egres amerikai lisztharmatja [Sphaerotheca mors uvae (Schwein.) Berk.]** erősen terjed az országban. 1909 óta, amikor még csak Háromszékből, Udvarhelyből és Szolnok megyéből volt ismeretes, megjelent a következő megyékben is: Szabolcs, Fogaras, Szepes, Pest, Zemplén, Hajdú, Abaújtorna, Heves, Kolozs, Árva, Bács, Borsod, Bihar, Fejér, Temes, Bereg, Moson és Pozsony. A megyéknek ehhez a sorához, melyet Kern H. a „Kertészet" 1913. évf. 10. számában közöl, hozzá kell vennünk Torontál megyét és Brassó megyét is. Torontálmegyei előfordulását Szabó Z. jelentette, aki Gyálán találta ez év május havában. Brassómegyei előfordulásáról Rőmer Gy. adott hírt (Kronstädter Zeit. 1913. jún. 6.). Levélbeli közlése szerint a Barcaságon meglehetősen elterjedt: a Méheskertekben, Óbrassóban és a cukorgyár területén. Megemlítésre érdemes, hogy Szepesmegyében, bár gyengébb mértékben, átterjedt a ribiszkére is. Amerikai lisztharmattól ellepett ribiszkét Győrffi I. küldött a M. N. Múzeum növ. osztályának Szepesbéláról. Legújabban a szepesmegyei Svedléren is találtak ilyen ribiszkét. (Szepesi Hirnök 1913. jún. 14.) Ugyanez a lap arról tudósít, hogy ez a betegség Svedléren „az egres ezévi termését már jóformán tönkretette. A szepesmegyei Bindtbányán Filarszky N. akadt reá Budapesten, e sorok írója 1912-ben találta először az egresen. Legújabban Greinich F. figyelte meg a pestmegyei Sükösdön és Hajóson. Ennek az erős terjeszkedésnek talán gátat fog vetni az ú. n. kaliforniai vagy amerikai mészkén oldat, melyet a magyaróvári növénykórtani állomás nagy sikerrel használt. Ennek a védekező szernek készítési módját Kern H. a „Kertészet" 1913. évf. 11. és 12. számaiban ismerteti. A másik kitünő szer az ú. n. Zolfo ramato ventilato ezideig csak Trientben kapható. Nagyon ajánljuk az érdeklődőknek, hogy Kern H. „Védekezés az amerikai köszmételisztharmat ellen" cimü dolgozatát olvassák (Kertészet, 1913. évf. 10—12. sz.). Úgy tudjuk azonban, hogy ez a betegség Európában nem 1900-ban jelent meg először, és nem is Irországban, amint azt Kern H. irja, hanem már 1895-ben, Oroszországban, Winnitzy községben, Podoliában, ahol 1897-ben már veszedelmessé vált (Lásd Növénytani Közlemények 1908. 5. füzetében).

m. g. **A Parnassia palustris kleistogamiája** Wilhelm J. Csehország északi részében a Parnassia palustrisnak kleistogam virágára akadt. Ez a jelenség ennél a növénynél ezideig ismeretlen volt. A kleistogam virág a rendesnél jóval kisebb, sziromlevelei zöldek és csökevényesek, portokjai érettek voltak. A kleistogam virágot viselő szár is jóval kisebb a rendes szárnál (Öst. Bot. Zeitschr. 1913. 186 old.).

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.[1]

(Rovatvezető: Kümmerle J. Béla.)

a) *Hazai irodalom:*

Aujeszky Aladár dr.: A baktériumok természetrajza. 289 rajzzal a szövegben és öt szines melléklettel. A Magy. Tud. Akad. segédkezésével kiadta a Kir. M. Természettud. Társulat. Budapest, 1912. XVI. + 920. old. 8-rét.

Blattny Tibor: A vörösfenyő őstermőhelyei a Szebeni Havasokban. (Ursprüngliche Standorte der Lärche in den Cibiner Alpen.) — Erdészeti Kísérletek XIV. évf. 1912., 101—103. old.

Borza Sándor: Cerastium-tanulmányok. 5 képpel. Études des Ceraistes. — Botanikai Közlemények XII. köt. 1913. 41—79. és (9)—(12.) old.

Csete Sándor: A korompenész. (Der Russtau.) — Kertészeti Lapok XXVII. évf. 1912, 451—454. old.

Doby Géza dr.: A növényi enzymekről. (Über die pflanzlichen Enzymen.) — Uránia XIV. évf. 1913., 216—218. old.

— — Az erjesztők a kertészetben. — Kertészet I. évf. 1913. 8. és 34. oldal.

Gáyer Gyula dr.: Viola Szilyana Borb. — Botanikai Közlemények XII. köt. 1913. 80—81. és (13)—(14.) old.

Hegedűs Tibor: A növényi tulajdonságok öröklékenységéről és a fajta keletkezéséről. Ábrákkal. — Kertészet I. évf. 1913., 57—59. old.

Héjas Endre: Sávoly Ferenc „Über die Lebensansprüche der Peronospora der Rebe an die Witterung." — Az Időjárás. XVII. évf. 1913., 38—40. old. — Ismertetés.

Istvánffi Gyula dr.: Valami a peronosporáról. (Etwas über die Peronospora.) — Kertészet. I. évf. 1913., 6—7. és 32—33. old.

Lovassy Sándor dr.: Újabb és régibb csüngőszárú Tradescantiák a díszkertészetben. — Kertészet. I. évf. 1913., 15—17. old.

Mágocsy-Dietz Sándor dr.: A növényélettan és a kertészet. (Die Pflanzenphysiologie und der Gartenbau.) — Kertészet. I. évf. 1913., 3—4. old.

Moesz Gusztáv dr.: Apró Közlemények. (Kleine Mitteilungen.) — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 85—86. és (15.) old.

Rapaics Rajmund dr., Növénybetegségek 1912-ben Debrecen környékén. — A kert. XIX. évf. 1913., 175—176. és 207—208. old.

Schilberszky Károly dr.- A sörélesztő újabb szerepéről. — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913., 353—356. old.

— — Az enzymek technikai jelentősége. — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913. 394—395. old.

[1] E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni szíveskedjenek. (*Szerk.*)

Schveitzer József dr.: A Cymbalaria muralis peloriás virága. (Pelorie der Blüte von Cymbalaria muralis.) — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 82—83. és (15.) old.

b) *Külföldi irodalom:*

Doby Géza dr.: Biochemische Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. II. Die Oxydasen der ruhenden und angetriebenen Knollen. — Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XXI. Bd. 1911., p. 321—336.

Dykes, William Rickatson: The genus Iris. With fortyseven coloured drawings by F. H. Round, one coloured platę of seeds by Miss R. M. Cardew and thirty line drawings by C. W. Johnson. Cambridge, 1913. The University Press. 246. old. Folio.

A szerző monografiájában herbáriumi példányok alapján a következő adatokat említi hazánkból: Iris ruthenica [I. caespitosa Pall.] (Kolozsvár, Nagyszeben, Hosszúasszó); I. spuria L. var. subbarbata Joó (Tokaj, Esztergom, Nagyszeben, Kőrösladány, Buda); I. graminea L. [I. pseudocyperus Schur, I. pseudograminea Schur.] (Herkulesfürdő, Bánság, Fiume); I. humilis M. B. (Szt.-Gothard, Torda); I. flavissima Pall. [I. arenaria W. et K., I. nova Winterl.] (Pest, Csepel, Rákos, Esztergom, Nagykőrös, Dubova); I. pumila L. (Buda, Meleghegy, Nagyszeben, Mühlbach, Hosszúasszó, Nagyenyed, Kolozsvár); I. Reichenbachii Heuff. [I. bosniaca Beck, I. balcana Janka, I. serbica Panč.] (Bánság, Dubova, Bosznia és Hercegovina); I. aphylla L. [I. hungarica W. et K., I. polonica Blocki] (Nagyszeben, Hosszúasszó, Tokaj, Kolozsvár); I. variegata L. (Buda, Selmecbánya, Mátra, Erdély, Hosszúasszó, Deliblat, Zengg, Mitrovica); I. Cengialti Ambrosi var. illyrica Tomm. [I. pallida Lam. var. dalmatica Pamp.] (Zengg, mte Veljun, supra Zengg); I. flavescens DC. (Bosznia).

A szerzőnek megjegyzései illetőleg helyesbítései a következők: I Lóczyi Kanitz (China) = I. tenuifolia Pall.; I. humilis Schur = ? I. ruthenica, I. cretensis Janka = I. unguicularis Poir. var. azica (Albow); I. binata Schur, I. diantha Schur és I. scapifera Borb. ? talán I. pumila×aphylla (Rothberg [Barth], Hosszúasszó [Barth]); I. cucullata Schur valószínűleg I. pallida×germanica; I. lepida Heuffel talán az I. variegata formája; I. leucographa Kerner az I. variegata albino formája; I. lorea Janka = I. Sintenisii Janka, I. pseudosibirica Schur = ?; I. transsilvanica Schur = I. pumila; I. virescens var. bosniaca = I. Reichenbachii; I. pseudocyperus Schur = I. graminea L. var. pseudocyperus (Schur).

Gáyer Gyula dr. Aconitum Ronnigeri (paniculatum × tauricum. hybr. nova. — Österreichische Botanische Zeitschrift LXIII. Jahrg. p. 67—68)

Hegyi Dezső: Der Wurzelbrand der Zuckerrübe und seine Verhütungsmassregeln. — Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XXI. Bd. 1911. p. 269—276.

Istvánffi Gyula dr. és Sávoly Ferenc dr.: Recherches sur les rapports entre le temps et le mildiou en Hongrie. Montpellier, 1911.

Kövessi Ferenc dr.: Nouvelles recherches sur la prétendue utilisation de l'azote de l'air par certains poils, spéciaux des plantes. — Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences. Paris. Tome CLII. Semestre I. 1911., p. 888—890.

— — Sur la prétendue utilisation de l'azote de l'air par certains poils spéciaux des plantes. — Comptes Rendus des Séances de l'Academie des Sciences. Paris. Tome CIL. Semestre II. p. 56—58.

Sávoly Ferenc dr.: Über die Lebensansprüche der Peronospora der Rebe an die Witterung. — Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd. XXXV. 1912.

Szücs József: Über einige charakteristische Wirkungen des Aluminiumions auf das Protoplasma. — Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. LII. Bd. 1913., p. 269—332.

Vouk V.: Über eigenartige Pneumathoden an dem Stamme von Begonia vitifolia Schott. Mit 1 Tafel. — Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXX. 1912., p. 257—262.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztály 1913. április hó 23-án tartott 186. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula, majd Mágocsy-Dietz Sándor Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Tuzson János „A voronyezsi puszták flórája" cimmel oroszországi útjának második részéről tartott előadást, melyben a finnországi wiborgi kerület tengerparti homokterületének növényföldrajzi és florisztikai viszonyairól is szólt. A növényföldrajzi formációkat az expedició felvételeiből készült vetitett képekben mutatta be, a növények rendszeres felsorolását pedig az illető területeken gyűjtött példányok bemutatásával kísérte. (A dolgozat a tauri pusztákra vonatkozó résszel [l. 92. old. jegyzőkönyv] együtt fog megjelenni).

2. Jegyző jelenti, hogy mivel a mai napig a tervezett májusi társas kirándulásra résztvevő nem jelentkezett, a kirándulás elmarad.

A növénytani szakosztály 1913. évi május hó 17-én tartott 187. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Elnök az ülést megnyitva, üdvözli dr. Doby Gézát, szakosztályunk buzgón működő tagját, egyetemi magántanári habilitációja, dr. Szabó Zoltánt pedig egyetemi adjunktussá történt megválasztása alkalmából.

2. Andrasovszky József: „Adatok Kis-Ázsia flórájához" cimmel az 1911. évi kisázsiai útjáról számol be, amely az Angora, Konia,

Eregli és Kaiserieh közötti területre terjedt. Bevezetésképen ismerteti Angora koratavaszi flóráját, majd áttér a Karabagh és Zebir községek melletti steppe tavaszi képének, valamint a steppéből kiemelkedő mészdombok flórájának jellemzésére. A továbbiakban ismerteti Konia tavaszi és nyári növényzetét, a Karabagh és Karadja-Dagh nevű hegyek flóráját, valamint az ezek alatt elterülő steppeformációk nyári és őszi képét. Előadása folyamán több növényt mutat be. Az új fajok közlését későbbre tartja fenn.

3. Pálinkás Gyula „Szőlőfertőzési kísérletek Plasmopara viticolával" címmel előadja a m. k. Ampelológiai intézetben végzett mesterséges fertőző kísérletek módszereit és a szerzett tapasztalatokat.

A fertőzések szabadban, üvegházban és laboratóriumban hajtattak végre. A fertőzőcseppeknek legalább 24 óráig nem szabad felszikkadniok, mert némelyik konidiumanyagból csak egy fél vagy egy nap mulva születnek meg a rajzósejtek. Legjobb kisebb üvegcsészével, haranggal borítani le a fertőzendő részeket, mivel az egészen leborított tőke nagyon megsínyli a beavatkozást. A részletfertőzés olcsóbb, egyszerre sok és könnyen beállítható — a fertőzési helyek szabatosabban rögzíthetők.

A levelek a tőke mellett asztalszerüen megerősített deszkalapra kifeszítve nedves itatópapírral bélelt üvegcsészékkel boríttattak be. A fertőzési helyek vagy tuskarikával, vagy konidiumos vízbe mártott szűrőpapirszeletekkel, vagy a fertőző cseppeknek ábra alakjában való elhelyezése révén rögzíttettek. A fürtök vagy üveghengerbe zárattak, vagy haranggal boríttattak le és vagy általában fertőztettek, vagy megjelölt helyeken (konidiumos vízbe mártott vattapamatokkal, fonalakkal).

A fertőzésre szolgáló konidiumokat jól el kell keverni a vízzel, mivel különben lebegve maradnak s nem áznak jól meg. Sötétben biztosabb a fertőzés, tehát a cseppeket el kell a fénytől zárni, de ekkor tanácsos csomagolópapir-sátorral körülvenni a tőkét, hogy a csésze be ne melegedjék a tűző napon.

A fertőzés gyakran nem sikerül a szárazságban gyűjtött konidiumokkal, viszont a nagyon fiatalokkal sem (a befűződés után 12 óra mulva érnek meg). A konidiumok gyűjtésekor vigyázni kell, hogy a levelekről védekező-szer-rögök közéjük ne jussanak, mert a kioldódó rézsó meghiusíthatja a fertőzést.

A szőlőnek minden zsenge zöld szervét sikerült mesterségesen fertőzni a szabadban s a fertőzés mindenkor a szájnyíláson keresztül történik, tehát elsősorban azoknak előfordulása szabja meg az élősdi behatolását. (A levél felső oldalán csakis a nagyobb erek mellett és a fogakon vannak szájnyílások, tehát az ér közötti rész nem fertőzhető, valamint a borsónagyságú bogyók sem, mivel ezeken már visszafejlődtek a szájnyílások.)

4. Varga Oszkár „Az üszökspóratartalmú korpákról és az üszökspórák mennyiségének meghatározásáról" c. dolgozatát ismertette. Mivel az üszökspóratartalmú takarmányok ártalmasságára vonatkozó etetési kísérletek negatív eredménnyel végződtek, nincs okunk azokat mérgezőknek tartanunk. Kívánatos volna mindazonáltal a jövőben felmerülő panaszok okát a helyszinén kutatni. A gondosan tisztított gabonából készült korpákban üszök

spórák számbavehető mennyiségben nem találhatók. Ezek a koptatóporral s egyéb malomhulladékkal kerülnek a korpába; az üszökspórák a korpa minőségét rontják, mert emésztetlenek és a korpának kellemetlen szagot kölcsönöznek. Ez okból kívánatos, hogy a tiszta és üszökspóratartalmú korpák a forgalomban egymástól megkülönböztettessenek.

Az üszökspórákat illetőleg a koptatóport mikroszkóp alatt könnyen fel lehet ismerni. A hazai korpákban a buza üszökbetegségét okozó két gomba közül a Tilletia laevis spórái vannak túlsúlyban. Az üszökspórák mennyiségét súly szerint úgy Bredemann mint Groh módszerével meg lehet határozni, e tekintetben a két módszer egyező eredményt ad. De a spóraszámot illetőleg a kettő között lényeges eltérés van. Bredemann számai valósak, Grohéi pedig viszonylagosak. Oly őrleményeknél, melyek kevés spórát tartalmaznak és amelyekben a spórák egyenletesen vannak eloszolva, Bredemann módszere pontosabb eredményt ad. Ellenkező esetben, s ez a korpáknál a gyakoribb, előadó a Groh-féle módszert tartja alkalmasabbnak. E módszer különben könnyebben kezelhető és kevesebb időt vesz igénybe.

5. Pantocsek József „A kopacseli andesittufa kovamoszatai" című dolgozatát Moesz Gusztáv terjeszti elő. (L. 126 old.)

6. Langer Sándor „Spirogyra proavita n. sp." című dolgozatát Moesz Gusztáv ismerteti. (Megjelenik.)

7. Schilberszky Károly: „Az ágcsonkok tökéletes beforradása címen bükkfatörzshasábokat mutat be, melyeken demonstrálja, hogy a törzsről letört ágak csonkjait annál könnyebben fedik be az új fapalástok, mennél rövidebbek és vékonyabbak azok; mind a két körülmény kedvezősége a csökkentett felület által van adva, ami a visszaszerzőképesség élettani munkáját könnyíti. A jó tenyészeti viszonyok összes tényezői szintén lényeges hatással vannak erre. Ellenkezőleg pedig a csonk elzárását lassítja avagy gátolja, ha közben a csonkban redvesedési gombák (Polyporus) okozta fertőzés áll be. Ha ilyen kóros jelenség azonban eimarad és az ág fiatal volt, akkor az elzárás tökéletes lesz, vagyis a nekrózis folytán megbarnult ágcsonkot olyan símán borítják be a fapalást évgyűrűi, hogy kívülről nem is gyanítjuk a belül elrejtett ágcsonkot. Igaz, hogy az ilyen fa ipari feldolgozását a belsejében maradt göcsök megnehezítik, magát a faanyagot pedig kereskedelmi értékében tetemesen alászállítják.

„A közönséges csiperke teratológiájához" címen két termőtestet mutat be, melyek azonban tönkjeik alsó részével és kalapjaik egy részével oldalt összenőttek egymással, úgy hogy a tönkök között megfelelő hézag látható. Hasonló esetet ismertet és rajzol le ugyane gombáról De Seynes (Bull. de la Soc. Bot. de France 1867, XIV, tab. 5, f. 8.).

„A szamóca ikergyümölcse" címen bemutat közös kocsányon két, oldalt egymáshoz nőtt kerti szamócát (Laxton's Noble), amelyeknek kétvirágúságból való eredetét a csészelevelek számbeli viszonyai is támogatják.

8. Szabó Zoltán bemutatja Bommer és Massart „Les Aspect de la Végétation en Belgique" című művét, mely 1912-ben Bruxellesben jelent meg a Ministere de l'agriculture et des travaux publics-Jardin botanique de l'état kiadásában. A hatalmas atlasz 80 fényképfelvétel után

készült táblán bemutatja a belga flóra egyes tájait, amelyek közül különösen a dünék és mezőségek képei igen sikerültek.

9. Elnök jelenti a szakosztálynak, hogy a pünkösdi napokban meglátogatta a Deliblat homokterületet. Utóljára 20 évvel ezelőtt járt ott és ezen a réven összehasonlíthatja a jelenlegi állapotot a 20 év előttivel. Az összehasonlítás oly meglepő haladásról tesz tanuságot, a Deliblat oly hatalmas átalakuláson ment át, hogy lelkesedéssel kell a magyar botanikusok előtt ezt ismertetnie. A Deliblat mint a magyar futóhomok tipikus példája volt ismeretes eddig, a látottak azonban ennek éppen az ellenkezőjét bizonyítják. A Deliblat nem puszta futóhomok többé, hanem erdőség, amely fényes tanujele az ottani birtokkezelőség kiválóan eredményes munkálkodásának. A futóhomok, amely azelőtt az egész területet a maga sivár, terméketlen szárazságával borította be, jelenleg teljes egészében meg van kötve, főképen akácfával és helyenkint erdei fenyővel. Az akácfa a magyar csenkesszel együttesen a legkitünőbb homokkötőnek bizonyult. Ez a hatalmas kulturális munka, amely sivár területet rövid időn belül kultúrterületté varázsolt, Ajtai Jenő deliblati főerdőmérnök munkája. A magyar földmüvelés és botanika csak a legnagyobb elismeréssel és hálával emlékezhet meg Ajtai munkálkodásáról, aki nem feledkezett meg a szakosztály ama törekvéséről sem, hogy a magyar flóraterület egyes jellemző részei eredetiségükben őriztessenek meg. A Deliblatnak, mint ismeretes, oly jellemző növényzete van, amely sehol máshol fel nem lelhető hazánkban. A homokkötés és fásítás e jellemző homokpusztai flóra kipusztulását eredményezte volna, ha Ajtai a minisztérium jóváhagyásával nem gondoskodott volna egyes részeknek a maga eredetiségében való megőrzéséről. Így a Deliblaton egy 400 és egy 100 holdas területet hasított ki, amelyen a jellemző flóra örök időkre eredeti állapotában lesz fenntartható.

Ily hatalmas fejlődést látva, az intenzív kulturális munka eredményeit őszinte örömmel ismerteti meg a szakosztállyal.

Schilberszky Károly inditványára a szakosztály hálájának és elismerésének olyképen ad kifejezést, hogy erről szóló jegyzőkönyvi kivonatot küld Ajtai főmérnök úrnak.

10. A Szakosztályi ügyek során jegyző jelenti, hogy új tagul belépett: Gammel Alajos számtanácsos (Budapest), Lukács Emil (Budapest), Récsey Miklós jószágigazgató (Ötvenes), Salacz László gyógyszerész (Budapest), R. k. főgimnázium (Gyula). Új átalányosul belépett: Hörk Lajos főkönyvelő (Edelény), a veszprémi főgimnázium ifjúsági könyvtára, a csáktornyai tanitóképző, a szombathelyi főreáliskola a, gyönki ref. főgimnázium, a selmecbányai kath. főgimn. Kilépett 3 átalányos.

HÍREK.

A földmüvelésügyi miniszter Doby Géza dr. egyetemi magántanárt és fővegyészt állomásvezetővé nevezte ki és megbízta a magyaróvári állami vegykísérleti állomás vezetésével.

Hollós László dr., a kecskeméti áll. főreáliskola nyug. rendes tanára, a középiskolai igazgatói címet kapta.

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

*

Az üléseken bemutatandó dolgozatok címe legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

*

A „Botanikai Közlemények" akadálytalan megjelenése céljából **sziveskedjenek a szerzők kéziratait teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és így **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ívek egyik oldalára irandók. **Személynevek, növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű —— vonallal huzandók alá.**

*

A „Botanikai Közlemények" részére sziveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy lefordítás céljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

*

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ívenkint 50 K ismertetésért 40 K, az idegen nyelvű szövegért 30—40 K irói tiszteletdij jár. Egy ívnél nagyobb cikk után az egy iven túl terjedő részért, doktori disszertációkért és polémiás cikkért a szerzők tiszteletdijban nem részesülnek. Doktori disszertációkból csak abban az esetben szolgáltatunk ki 175 darab különlenyomatot, ha a szerzők a kinyomatás költségéhez hozzájárulnak. A hozzájárulás összege 100—200 K. A részletekről a szerkesztő nyujt felvilágosítást.

*

A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:

25	**darab**	**ívenkint,**	**címlappal**	**. .**	**4 korona — fillér.**
50	„	„	„	**. .**	**6 „ — „**
100	„	„	„	**. .**	**9 „ — „**

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban. A különlenyomatok ára közvetlenül Hornyánszky Viktor könyvnyomdájának küldendő. (V., Akadémia-utca 4. sz.)

*

A szakosztály tisztikara. Tiszteletbeli elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; elnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudományegyetemi tanár; másodelnök: Filarszky Nándor, a Magy. Nemz. Múzeum osztályigazgatója; szerkesztő: Moesz Gusztáv, a Magy. Nemz. Múzeum igazgatóőre; jegyző: Szabó Zoltán, egyet. magántanár. Az intéző-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kivül: Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár, Tuzson János egyetemi magántanár.

*

Az *alapítói*, *tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztály ülésekre szóló bejelentések és tagul való jelentkezések a szakosztály jegyzőjéhez (Szabó Zoltán, Budapest, IX., Erkel-utca 12), kéziratok a szerkesztőhöz (Moesz Gusztáv, Budapest, V., Akadémia-utca 2) küldendők.

*

Le bulletin **„Botanikai Közlemények"** est la revue de la section botanique de la Société r. hongroise des Sciences naturelles. A présent il paraît dans sa 11ème année (6 fascicules par an) et contient environ 25 feuilles.

Les travaux publiés son traduits complètement ou sont réduits en un bref résumé dans une des langues les plus importantes ou en latin et ils apparaissent dans le même fascicule.

Le prix d'abonnement par an est 8 couronnes (8·50 francs) ou on échange le bulletin avec d'autres revues botaniques. S'adresser à la rédaction du bulletin

„Botanikai Közlemények"

Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16.

A szakemberek figyelmébe!

A Szegedi Városi Múzeum herbáriuma, melynek alapját a Feichtinger-féle gyüjtemény alkotja, jelenleg meghaladja a 10,000 példányt. A múzeum igazgatósága tudatja, hogy a gyüjtemény szakembereknek rendelkezésére áll.

Hornyánszky Viktor csász és kir. udvari könyvnyomdája Budapesten. 57008

XII. KÖTET. 1913. IX/25. 4. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)
1913.

Ára tagoknak egy évre 5 K, előfizetőknek 8 K.

TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

Oldal

Fucskó M.: Néhány kétszikű növény sziklevelének regeneráló sarjadzása 147

— — Über Regenerationserscheinungen an den Keimblättern einiger dikotylen Pflanzen . . . . . (27)

Blattny T.: Adatok az ezüsthárs (Tilia tomentosa Mönch.) északi határának megállapításához 165

— — Beiträge zur Feststellung der nördlichen Grenze der Silberlinde . . . . . (38)

Langer S.: Spirogyra proavita n. sp. 166

— — Spirogyra proavita n. sp. . . . . (38)

Viski J.: Az aleuron szineződésének és az anthocyannak ismeretéhez 169

— — Zur Kenntnis des Anthozyans und der Färbung des Aleuron (39)

Apró közlemények 172

Növénytani repertórium 174

Szakosztályi ügyek 178

Sitzungsberichte . . . . . (39)

Hírek 180

Nachrichten . . . . . (40)

A „Botanikai Közlemények“ díját befizették:

(1913 január 1-től 1913 március végéig.)

1912-re:

Aradi áll. tanítóképző-int., Aszódi ev. gimn. könyvtára, Balázs István, Bricht Lipót, Budapesti II. ker. áll. tanítóképző-intézet, Budapesti VI. ker. áll. főreáliskola, Budapesti VII. ker. Erzsébet-nőiskola, Budapesti állatorvosi főiskola könyvtára, Budapesti kir. orvosegyesület, Budapesti kir. József-műegyet. növényt. tansz., Budapesti VIII. ker. áll. főgimn. önképzőköre, Cambridge. Mas U. S. A. Gray Herbarium Hervard University, Fehér Jenő, Földváry Dezső, Kiskunhalasi ref. főgimn., Kraus Emma, dr. Lengyel Géza, Mahr Károly, Nagykárolyi főgimn., Pápai szent Benedek-rendi gimn., Prack László, dr. Soós Lajos, Svetz Mihály, dr. Szalóki Róbert, Szandovics Rudolf, Szegedi kegyesrendi városi főgimn. tan. könyvtára, Székesfehérvári áll. főreálisk., Toldi Lajos, Trájtler József, Uhlyárik Titusz, Ungvári kir. kath. főgimn. tan. könyvtár, Wenner Sándor.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK
A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XII. KÖTET. 1913. IX/25. 4. FÜZET.

Fucskó M. Néhány kétszikű növény sziklevelének regeneráló sarjadzása.

(III—IV táblával.)

A sziklevelekben összegyűlt tápláló anyagok a csirázás idején a sziklevélből a csiranövénybe vándorolnak át. A vándorlás útjának megszakítása folytán a csiranövény elsatnyul és a táplálék hiánya miatt rövidesen elpusztul (Van Tieghem, 7. 210.). A sziklevelek azonban kedvező körülmények közt még hosszú ideig életben tarthatók, mert a bennük maradt anyagok átalakulása és oldódása tovább tart és ilyen módon a sejtjeikben csirázáskor megélénkült anyagcsere hiányt nem szenvedhet. Sőt ez egyre fokozódó oldódás rövid idő alatt a táplálék túlhalmozódására vezet, ami a sziklevéleknek normális viszonyok közt többé már nem osztódó sejtjeit is új osztódásra indíthatja, vagy a folyamatban levő sejtosztódásokat fokozottabb akcióra serkenti. Ily módon először is bizonyos szövetek a rendesnél nagyobb mértékben fejlődnek ki és másodsorban az abnormis sejtosztódás egészen új képletek fejlődésére vezethet.

Az új képletek keletkezése és a tápláló anyagok mennyisége közötti szoros kapcsolat már régóta ismeretes és különösen Goebel (1. 217.) utal rá különös nyomatékkal. Ennek az elvnek az alapján könnyű már eleve eldönteni, hogy az új képletek csak az olyan sziklevéleken keletkeznek gyorsan és gazdagon, amelyekben van elég tartalék tápláló anyag, de még ezeken is csak akkor, ha a csirázás kezdő stádiumán választattak le az embrióról, mert a végső stádium idejére kiürül belőlük a képző anyag. A teljesen kiürült sziklevelek új képletek fejlesztésére teljesen képtelenek és az embrióról való leválasztás után hamarosan el is pusztulnak.

Az új képletek sarjadzása vagy a sziklevelek eltávolításakor ejtett seb felületén képződött kalluszból indul ki, vagy pedig a kallusztól távolabb eső pontokból ered. A sarjadzás révén a sziklevél bizonyos esetekben képes regenerálni az egész növényt, vagy amint általánosságban tapasztaljuk, a növénynek csak a gyökérrészét.

A regenerációnak utóbbi esetét Goebel (1. 179.) „tökéletlen“ regenerációnak nevezi, amely jelenség nemcsak a sziklevelekre jellemző, hanem nagyon elterjedt és jól ismert sajátsága

a lombleveleknek is (Lindemuth, 4.). Talán helyesebb, hogyha mi *hiányos* regenerációnak nevezzük, míg a gyökér és a szár együttes sarjadzásának jelenségét *teljes* regenerációnak nevezhetjük.

Teljes regenerálásra a levelek csak ritkább esetekben képesek, mert a rügysarjadzás alapját tevő láthatatlanul lappangó „alvó" rügyek és a rügyeket kisérő immanens merisztéma a növény szárára lokalizálódik. Korrelativ hatásokra ezekből indul meg legkönnyebben és leggyorsabban a regenerációs sarjadzás. Alvó rügyeket a levélen csak elvétve ismerünk (*Bryophyllum crenatum*, Goebel 1. 142, fig. 59.) és ennek következtében a levélen a rügy sarjadzásának csak azt a ritkábban előforduló módját észlelhetjük, amelyet a szó igazi értelmében vett „adventiv" sarjadzásnak nevezünk. Annak a megoldása, vajjon erre az adventiv sarjadzásra a kallusz vagy pedig a levélnek valami más része hajlandó-e, nem tartozik e dolgozat keretébe.

A gyökér sarjadzására való nagyobb hajlandóság a leveleknek nem kizárólagos sajátsága. Megtaláljuk ezt a növény szárán is. Ott is a legtöbb esetben csak bizonyos, morfológiailag adott kisebb területekre szorítkozik az igazi adventiv hajtások képzése.

A gyökérnek adventiv módon való fejlődése tehát általánosabb jelenség, mint az adventiv rügyképződés.

A sziklevelek regenerativ sarjadzását az eddigi vizsgálatok nem merítik ki teljesen. Mindössze annyit tudunk csak, hogy az eddig vizsgált esetekben az embrióról leválasztott sziklevelek nedvesség hatására meggyökeresednek és Van Tieghem (7. 208.) tanulmánya alapján egyedül a *Helianthus annuus* sziklevelei képesek egyúttal a növény szárát is regenerálni.

Vizsgálataimat az eddig ismertetett példák közül a *Helianthus annuus, Cucurbita pepo, Vicia faba, Pisum sativum, Phaseolus vulgaris*, a *Lens esculenta, Castanea sativa* és az *Aesculus hippocastanum* növényfajokra terjesztettem ki.

A kísérletek pontos keresztülvitelére gyakran a csirázás előrehaladottabb stádiumában kellett leválasztanom a sziklevéleket az embrióról és ez okból célszerűnek látszik, hogy a felsorolt példák csirázásáról tájékoztatóul egyetmást elmondjak.

Csirázás tekintetében két általános típusba sorolhatjuk a fentebb említett növényfajokat. Egyik típus szerint a csirázás folyamán a szik alatti szár megnyúlik és e közben a sziklevelek magasra kiemelkednek a talajból. A sziklevelek nyeletlenek, vagy a lemezük többé-kevésbbé nyélrefutó és a plumulát még jó ideig összecsukottan, eltakarják. A szikfeletti szár növekedése lassan indul meg, körülbelül akkor, amikor a szikalatti szár már befejezte növekedését. Ebbe a típusba tartozik a *Helianthus*, a *Cucurbita* és a *Phaseolus vulgaris*.

A második típusban a szikalatti szár nagyon rövid marad, mondhatnám nem is növekszik sokkal nagyobbra, mint amekkora

a magban volt és ennek következtében a sziklevelek a talajban maradnak. A plumula növekedése már a csirázás kezdő stádiumán kezdődik és ilyen módon a szikfeletti szár rövid idő alatt annyira megnyúlik, hogy a talajból is előtör. Az utóbbi jelenség úgylátszik korrelációs folyamat, amely a szikalatti szár elmaradt növekedését kompenzálja. A szikfeletti szár csúcsát a sziklevelek nyele emeli ki a sziklevelek lemezei közül oly módon, hogy a sziklevélnyél alapja gyors növekedésnek indul. A növekedés bazifugális irányban halad tovább és mire az embrió nagyságához mérten jelentékeny hosszúságra tesz szert, a szikfeletti szár csúcsa kiszabadul és felfelé nyúlva a felszínre jut. Ebbe a típusba tartozik a *Vicia faba*, *Pisum sativum*, *Lens esculenta*, *Castanea sativa* és az *Aesculus hippocastanum*.

A sziklevelek hónaljában némelykor már a csirázás korai szakán rügyek láthatók, amelyek normális körülmények közt ki sem hajtanak, legfeljebb akkor, ha a szikfeletti szárat eltávolítjuk, vagy a csúcsát megsemmisítjük (Van Tieghem 7. 210.). A hónalji hajtások gyorsan megerősödnek és a szikfeletti szárat képesek pótolni.

A hónalji rügyek különösen fejlettek a második típusban felsorolt példákon és a hajtássá való növekedésük is nagyon gyors. Az első típusban a hónalji rügyek csirázáskor nagyon fejletlenek, úgy, hogy nem is láthatók, sőt még később is csak a szikfeletti szár eltávolítása után jó hosszú idő multán növekednek meg annyira, hogy szabad szemmel észrevehetők.

Különös hajlandóságot mutat a hónalji hajtások fejlesztésére a csirázó borsó, amely az első hónalji hajtások eltávolítása után újabbakat is fejleszt. A borsónak ez a sajátsága a következő módon vizsgálható tisztán:

A fürészporban csiráztatott borsószemeket, mikor a radikula körülbelül 2—3 cm hosszúságú, organtinnal lekötött üvegedénybe rakjuk oly módon, hogy a radikula az edényben lévő vízbe merüljön. Egy-két nap multán, mikorra a szikfeletti szár eléggé fejlett, éles ollóval vagy éles késsel a szikfeletti szárat eltávolítjuk. Erre aztán az első hónalji rügy gyors növekedésnek indul és 2—3 nap alatt 4—5 mm hosszú hajtássá lesz, amelynek a tövében a kifelé eső oldalon ott látható már az új rügy. A pótló rügy szintén növekedésre indítható, ha az előtte álló hajtást eltávolítjuk és ha ily módon tovább ismételjük az eljárást, minden új hajtás tövében újabb pótló rügy jelenik meg. A pótló rügyek jelentkezése eleintén mindig a külső oldalon látható, de később már tetszés szerinti oldalak felől is. Végeredményben egyszerre 2—3 oldalról is keletkeznek pótló rügyek, aminek következtében az új hajtásoknak egész sorozata fejleszthető egymásután és csonkjaik a levélnyél tövében kiemelkedő daganaton foglalnak helyet (IV. tábla, 28—29. kép).

A Vicia faba és a *Lens esculenta* hasonlóan viselkedik, mint a borsó, csak ezeken a folyamat jóval lassúbb.

Az egyre szaporodó hónalji hajtások lassanként bizonyos mértékig áttolódnak a sziklevélnyél alapjára. Már maga az első hónalji rügy is, különösen a borsón és a lóbabon, sok esetben a levélnyél alapjára helyezkedett el, vagy legalább is azzal szorosan érintkezik, úgy, hogy ennek következtében a hónalji rügyeket a leválasztott sziklevelekhez könnyen hozzávághatjuk. Keskenyhegyű éles skalpellum nagyon alkalmas erre a célra. Ha a hónalji rüggyel együtt levágott szikleveleket nedves fürészporba rakjuk, ugyanúgy kihajtanak a hónalji rügyek mint akkor, amidőn csak a szikfeletti szárat távolítottuk el. És ha most e hajtások meg is gyökeredzenek, minden sziklevélen egy-egy új növényke fejlődik.

A szikleveleket úgy is eltávolithatjuk még az embrióról, hogy a levélnyelet közvetlenül a rügy felett vágjuk keresztül, azután pedig valamivel feljebb és végül közvetlenül a levéllemez alapján. Sőt magából a lemezből vett kisebb-nagyobb darabokkal is kísérletet tehetünk.

Ha most az összes leírt módozatok szerint eltávolított szikleveleket hajtatásra nedves fürészporba rakjuk, tapasztalni fogjuk, hogy a növény teljes regenerációja a legtöbb esetben nem következik be.

Sajnos, hogy az említett összes növényfajokon nem hajthattuk végre a sziklevelek amputálásának felsorolt valamennyi módját, mert a sziklevelek alakjában és szerkezetében, továbbá a hónalji rügy fejlettségében és elhelyezésében nagy eltérések vannak.

A sziklevelek regeneráló sarjadzásának tanulmányozásában az elmondottak alapján különös gondot kell fordítanunk a sziklevél amputálásának helyére. E követelményeknek pedig csak úgy tehetünk eleget, ha bevárjuk míg a sziklevél nyele kellő hosszúságúra növekedett. Azokról a példákról pedig, amelyek az elmondott amputálási módok végrehajtására nem alkalmasak, a csirázásnak egészen korai stádiumán szedjük meg a kísérleti anyagot.

A kísérletek végrehajtása nagyon egyszerű. Az embrióról leválasztott szikleveleket a vízvezetéki csap vízsugarával jól lemossuk. Az oly szikleveleket, amelyek csirázás után is bennmaradnak a maghéjban és ki sem emelkednek a talajból, legcélszerűbb, ha a hajtatás idején is a maghéjban hagyjuk. A hajtató talaj megválasztása sem egészen mellékes. Legjobbnak találtam a bükkfa finomszeműre átrostált fürészporát.

Miután a sötétben és a napfényben végzett tájékoztató kísérletek eredményei a vizsgálat lényegét érintő érezhető különbségeket nem mutattak, a rendszeres vizsgálatokra szánt anyagot teljesen egyformán a következő módon kezeltem:

A jól lemosott szikleveleket fele magasságig nedves fürészporral megtöltött agyagtálcákba vetettem el és takaróul még kétujjnyi rétegben ugyancsak nedves fürészport hintettem rájuk.

Az állandó nedvesség biztosítására a tálcákat üvegharanggal borítottam le. A nappali hőmérsék 22—25 C° volt. Az éjjeli hőmérséket nem volt módomban ugyanilyen magasra emelnem. A párolgás okozta vízveszteséget időnként 30 C° hőmérsékű vízzel való öntözéssel pótoltam.

A kedvező magas hőmérsék rendkívül gyorsítóan hatott a sziklevelek sarjadzására és ily módon aránylag rövid idő alatt számos kísérletet végezhettem, melyeknek eredményét a vizsgált növényfajok nevei alatt a következőkben közlöm.

1. Pisum sativum.

A borsó gyors sarjadzó képességénél fogva legalkalmasabb a regeneráció tanulmányozására. Azonkívül a sziklevél szerkezete is nagyon megfelel a célnak, mert a nyele 2—3 mm hosszú és hónaljában már a csirázás kezdetén fejlett rügyek láthatók. E rügyek a legtöbb példányon nagyon kevéssé a levélnyél alapjára tolódtak, vagy legalább is ahhoz nagyon szorosan odacsatolódnak.

A sziklevelek egész életük ideje alatt a talajban maradnak.

A következő öt kísérletben használt összes szikleveleket a csirázásnak abban a stádiumában választottam le az embrióról, amikor a szikfeletti szár hossza pontosan 1 cm volt.

I. kísérlet.

A szikleveleket a hónalji rügy alatt vágtam le, de minthogy e rügyek csak a levélnyél alapján helyezkednek el, a metszés következtében a rügyekkel együtt a csiranövény szárából is jut egy kis darab a sziklevél nyelére, amely kis szárrész a két nyelet alapján összetartja. A sziklevelek már ilyen állapotban is elvethetők, de elvethetők úgyis, hogy előbb egy hosszanti bevágással az összekapcsoló kis szárrészt átvágjuk. Hogy a két módozat közül melyiket választjuk, a kísérlet eredményére teljesen közömbös.

A kísérlet kedvező körülmények közt elég gyorsan folyik le. A hónalji rügy 6—7 nap alatt gyakran 1 cm hosszú hajtássá növekedik. A metszési felületen ugyanerre az időre kallusz képződik. A gyökerek csak később jelennek meg és pedig vagy a hajtás bázisából, vagy pedig a hajtás indukciójára a kalluszból indulnak ki. Gyakran megesik, hogy a hajtás bázisából, vagy az utóbbinak indukciójára a kalluszból csak egy-egy gyökér ered, amelyek vastagságukkal és növekedésük irányával hasonlítanak a csiranövény radikulájához és ilyen módon a regenerált növény egész habitusa olyan, mint a fiatal csiranövényé. (IV. tábla, 25. kép).

Az említett gyökereken kívül a sziklevél nyelének többnyire a külső oldalán, a levéllemez alapja közelében is gyakran

néhány gyökér tör elő, de ezek a gyökerek némelykor nem lesznek állandó szerveivé a növénynek. A növekedésük lassú és megesik, hogy rövid idő multán mint teljesen funkció nélküli szervek, elhalnak. Keletkezésük tehát a hónalji rügy regenerativ hatásától teljesen független.

Az utóbbi megfigyelés fontosságát az alábbi tárgyalás folyamán behatóbban fogom még méltatni, arra azonban már most kell utalnom, hogy a sarjadzás két regenerativ centrum körül megy végbe.

Egyik centrum a hónalji rügy, és a másik a levéllemez alapja és a levélnyél közötti átmenet helye. Az előbbi az egész növényt regenerálhatja, az utóbbi pedig csak gyökerek sarjadzására képes. A két centrum között azonban van mégis valami vonatkozás, mert az utóbbi különösen akkor lép akcióba, ha az előbbi valami ok miatt későn kezd sarjadzani. Ha pedig a hónalji hajtás korán kihajt, a levéllemez alapján csak későn, vagy egyáltalán be sem következik a gyökér fejlődése.

II. kísérlet.

A sziklevelek nyelét közvetlenül a hónalji rügy felett vágtam el. Az amputálást megelőző napon a szikfeletti szár hegyét eltávolitottam, hogy a hónalji rügyek erősen megduzzadjanak és e réven a metszés helyét pontosan megállapithassam.

A bevezetésben a hónalji rügy sorozatos pótlásáról szólva megemlékeztem a pótlást végző hónalji merisztémáról is, amely bizonyos mértékig a sziklevélnyél alapjára is átterjed. A sziklevelek jelen amputálási módja mellett ezen merisztémának minimális része rákerül a nyél alapjára és eredeti rügypótlóképességét továbbra is megtartva, kedvező körülmények közt regenerálni fogja a csiranövénynek szikfeletti szárát. De ez a regenerálási folyamat jóval lassúbb és nem is olyan bizonyossággal következik be, mint az I. kisérletben, amikor még az egész hónalji rügy rajta maradt a levélnyélen. De végeredményben mégis csak megjelenik a regenerált hajtás, sőt némelykor nem is egy, hanem kettő és rendesen a tövében már látható is a pótló rügy.

A rügyek regenerációjához szükséges idő alatt a sziklevél nyele a levéllemez bázisa közelében gyökereket hajt (IV. tábla, 26—27. kép), amelyek azonban, ugyanúgy mint az I. kisérletben rövidek maradnak és ha nem csatlakoznak az új növény szervezeti egységéhez, hamar el is pusztulnak. Amig ezeknek a növekedése tart, az új rügy indukálására a sebfelületen alakult kalluszból is képződhetnek gyökerek, vagy ha ez be nem következik a sarjadzó hajtás alapjából indul ki egy, esetleg két gyökér is, amelyekből az új növény állandó gyökérzete fog kialakulni. (IV. tábla, 26—27. kép).

A teljes regeneráció a sziklevéleknek csak mintegy 50—60 %-án következik be, a többin csupán csak gyökerek képződnek.

Az oka e meglehetős kis számnak nem lehet más, minthogy a rügyképző merisztéma a sebzés következtében elpusztul. Valószínűnek tartom ezt a feltevést, már csak azért is, mert kis tömegénél fogva a merisztéma egész terjedelmében ki lehet téve a sebzés káros befolyásának.

III. kísérlet.

A szikleveleket a hónalji rügy felett $^1/_3$—1 mm távolságban választottam le.

A metszés felületén kallusz alig képződik. Elmarad továbbá a rügy sarjadzása is. A regeneráció pusztán a gyökerek gazdag fejlődésében nyilvánul, amelyek a hajtatásnak körülbelül már a 10—12-ik napján megjelennek. Jellemző még a gyökerekre, hogy nem a levélnyél metszési felületén, hanem e felett a levélnyél külső vagy belső oldalán erednek, közel a levéllemez alapjához, ott ahol a lemezből kifutó erek hirtelen összeszorulnak. Előbujásuk alkalmával a levélnyélen hosszanti hasítékalakú repedéseket támasztanak. (III. tábla, 5. kép).

A hajtatás 5—6-ik hetéig a gyökerek erősen megnövekedve gazdagon elágaznak, de élesen elkülönült főgyökér csak a legritkább esetben alakul ki. Hosszúságuk 10—15 cm között ingadozik.

A gyökér képzésének centruma a jelen kísérletben teljes aktivitásban áll előttünk, míg az I. és II. kísérletben a külső regenerációs centrum hatása alatt csak nagyon alárendelt szerephez jutott.

A jelen kísérletet mintegy 2000 drb sziklevéllel hajtottam keresztül és mégsem fordult elő egy eset sem, amelyen a növények teljes regenerációját láthattam volna. Minden esetben csak gyökerek regenerációját láttam, amit Vöchting (8. I. 163.) a borsón szintén megfigyelt, aki a szár regeneratív sarjadzásának elmaradását a borsó sziklevelének évszakonként változó hajlandóságára vezeti vissza, holott ez a sajátság, amint már eddig is tapasztalhattuk, pusztán attól függ, hogy a szikelvelet a nyélnek mely régiójában amputáltuk.

IV. kísérlet.

A szikleveleket a levélnyél és a levéllemez határán vágtam le. A seb felületén a kallusz csak gyengén fejlődik, de elég gyorsan. A gyökerek itt sem a kalluszból, hanem a kallusz mögött a levéllemez alapi részén és pedig többnyire a külső oldalán erednek. Egyesek a sebfelületre merőleges irányban törnek elő és ezek a már kész kalluszt átszakítják (III. tábla, 6. kép).

A gyökerek fejlődése a kísérlet 10—12-ik napján már látható, úgy mint a III. kísérletben és a további növekedésükben sem találunk az ottaniaktól eltérő jelenségeket.

Rügyek, amelyek a növény szárát regenerálhatnák a kísérletekben elhasznált 2000 drb sziklevél közül egyetlenegy példányon sem képződtek.

V. kísérlet.

A sziklevelek lemezét középtájon keresztben kettévágtam. A metszés síkja a lemez külső lapja közelében szétterült vékony edénynyalábokra merőleges. A kísérletekre a szikleveleknek morfológiailag vett csúcsai felét használtam. A nagy metszési felületet 8—10 nap alatt sebpara hegeszti be, melynek a felületén a kísérlet 14—15-ik napján apró kúpszerű kiemelkedések támadnak. E kiemelkedő kúpocskák a levéllemez morfológiailag vett alsó lapja közelében az edénynyalábok végei felett koszorúalakban helyezkednek el (III. tábla, 1—2. kép). E dudorokból fejlődnek ki majd a gyökerek (III. tábla, 3—4. kép), de a kísérletnek körülbelül csak a 4-ik hetében. Rügyek fejlődése a jelen kísérletben sem észlelhető.

A borsóval végzett kísérletek eredményei.

A borsó sziklevelének regenerációs sarjadzása két regenerációs középpont köré terelődik, amelyek a levélnyél két végére helyezkedtek el. Mind a kettőt az a sajátsága teszi felismerhetővé, hogy sarjadzóképessége sokszorosan felülmúlja a sziklevélnek bármely más részeét. Egyik regenerációs középpont a hónalji rügy az őt környező immanens merisztémával együtt, amely akár a maga teljes egészével (I. kísérlet), akár csak kisebb részletével (II. kísérlet) képes az egész növényt regenerálni. A másik regenerációs középpont pedig a sziklevél nyelének és lemezének a határán van, amely csupán a gyökerek sarjadzására képes, de ebben a képességében felülmúlja a levélnek bármely részét. Aktivitása azonban csak akkor jelenik meg teljes egészében, ha az előbbi, vagyis a rügyképző középpont nincs ott a sziklevélnyél másik végén (III., IV. kísérlet). Ellenkező esetben sarjadzó energiáját a rügyképző centrum vagy teljesen elnyomja, vagy legalább is annyira megakasztja, hogy akciójának csak nagyon kis részét fejtheti ki (I—II. kísérlet) (IV. tábla, 26—27. kép).

Ezek után a sziklevél regenerációs sarjadzó képességének elbírálása attól függ, hogy a tárgyalt sarjadzó centrumokat a sziklevélhez tartozóknak számítjuk-e?

A gyökérsarjadzás centrumának hovatartozása nem lehet vitás, mert a sziklevél nyele és lemeze közötti átmenet táját foglalja le. Annál kétesebb a rügysarjadzás centrumának hovatartozása, mert bár kétséget nem szenvedhet annak az elismerése, hogy a hónalji rügy a sziklevélnek nem része és mégis könnyen vitára szolgáltathatna alkalmat annak az eldöntése, hogy a rügy tájékán lévő regenerációs merisztéma a rüggyel együtt egész terjedelmében a szárhoz számítandó-e, vagy kifelé eső része már a sziklevél nyeléhez tartozik?

A kérdést nézetem szerint úgy lehet eldönteni, hogy a hónalji rügyet és a vele kapcsolatos regeneráló merisztémát egész terjedelmében a csiranövény szárához tartozónak tekintjük és ezzel kapcsolatosan azt hiszem, hogy a sziklevél regeneráló sarjadzásának minőségét is a maga igazi valóságában láthatjuk. Valóban a sziklevélhez tartozó regenerációs centrum csak az, amely egész terjedelmében és periferiájával együtt a sziklevélnek a tulajdona és amelyet fentebb gyökérképző centrumnak neveztünk el. Ez pedig nem képes másra, mint gyökerek fejlesztésére, tekintet nélkül az év különböző szakaira (Vöchting, 8. I., 163.), vagyis a sziklevél regenerációs sarjadzása tisztán a gyökér reprodukálásában merül ki.

Goebel (1. 180.), aki a regenerációs jelenségek okainak kutatásával nagyon sokat foglalkozott, a lomblevelek hiányos regenerációját illetőleg azon a véleményen van, hogy az adventiv rügyek képzésére szükséges anyagok nincsenek meg a levélben, amikor a levél csak gyökerek fejlesztésére képes. A szikleveleken szerzett tapasztalatok nem igazolják ezt a felfogást.

A való tényállás az, hogy az adventiv rügyek képződése minden esetben a növényi test szöveteinek különös rátermettségétől függ. Ha nincs meg a készség, ez a rátermettség a növény valamely részében, ott az adventiv rügyek fejlődését hiába várjuk, még akkor is, ha olyan bőségesen vannak benne összetömörítve a táplálóanyagok, mint akár a borsó sziklevelében. A borsó sziklevele a táplálóanyagoknak ugyanazon mennyisége és egyenlő minősége mellett egyszer csupán csak gyökerek fejlesztésére képes (III., IV., V. kísérlet) és máskor fejleszt már adventiv rügyeket is (I—II. kísérlet), de az utóbbi esetekben a levélnyél alapjára morfológiailag oda nem tartozó külön rügyképző merisztéma került rá.

Az adventiv rügyek fejlődése még a lombleveleken is vonatkozásban van a hónalji rüggyel. A *Begonia* és a vele egyformán viselkedő más növények levelein az adventiv rügyek sarjadzása a levél színére lokalizálódik (Jost, 2. 398.) és pedig vagy az egész lemezre kiterjedve, vagy csak a levélnyél alapjára szorítva.

2. Vicia faba.

A lóbab csirázása mindenben megegyezik a borsóéval és a sziklevelek szerkezete is teljesen egyforma, de hónalji rügyei nagyobbak, minthogy a lóbab már termetre is jóval nagyobb a borsónál.

A hónalji rügy sarjadzásáról újat nem mondhatok, mert a borsón ismertetett sarjadzási folyamattal teljesen megegyezik. Azonban a folyamat itt jóval lassúbb.

A kísérletek során mutatkozó legfőbb különbség a seb felületén képződött kalluszra vonatkozik. A borsón a kallusz

rendszerint jelentéktelen terjedelemben fejlődött; a lóbabon ellenben mindig hatalmas daganattá nő meg (Küster **3.** 163.).

A kísérletekre használt szikleveleket a csiranövénynek azon a fejlettségi fokán választottam le, mikor a szikfeletti szár 1 cm hosszú volt. A kísérleteket ugyanabban az 5 sorozatban hajtottam végre, mint a borsón.

I. kísérlet.

A hónalji rügyet teljes egészében a sziklevélnyél alapjához vágtam. A rügy sarjadzása korán megindul és a hajtás 1 cm hosszú is lehet, amikor a gyökereknek még semmi nyoma (IV. tábla, 23. kép).

II. kísérlet.

A sziklevél nyelét közvetlenül a hónalji rügy felett vágtam le. A hajtatás folyamán a seb felületén hatalmas kallusz fejlődik, melynek a felületéből gyökerek indulnak ki. E gyökereknek egy része a sarjhajtás indukciójára fejlődik és ugyanigy a sarjhajtás alapjából eredő gyökerek is. A gyökerek azonban a sarjhajtástól egészen függetlenül is erednek és pedig részben már a kalluszból, de főképen a kallusz mögötti részből, a levélnyél belső oldalán. A sarjhajtás nem sokkal előzi meg a gyökerek fejlődését, sőt az is megesik, hogy a gyökerek sarjadzása következik be hamarabb.

A III., IV. és V. kísérlet

eredményeiről különös mondanivalóm nincsen, mert az eredmények majdnem teljesen azonosak a borsón találtakkal. A főkülönbség abban van, hogy a kallusz bujábban nő (III. tábla, 9. kép) és a gyökerek jobbára a kallusz mögött a levélnyél belső oldalán fejlődnek (III. tábla, 7. kép). Azonkívül a sarjadzási folyamat sokkal lassúbb, mint a borsón.

A regenerációs sarjadzás két centruma a lóbabon is ugyanúgy helyezkedik el, mint a borsó sziklevelén, de a gyökérsarjadzás centruma a levélnyél alapja felé egy kissé elnyúlik (III. tábla, 8. kép).

3. Lens esculenta.

A sziklevél nyele nagyon rövid és ennek következtében a lencse az előbbieken leírt kísérletek pontos keresztülvitelére nem alkalmas. Viselkedése egyébbként lényegében nem különbözik sem a borsóétól, sem a lóbabétól. A sarjadzása gyorsabb, mint a lóbabé. A metszés felületén kallusz képződik, amely gyökérsarjadzásra nagyon hajlandó (III. tábla, 18. kép). A hónalji rügyhöz tartozó immanens merisztéma a levélnyél alapján itt is regenerálhatja a szárat (IV. tábla, 24. kép).

4. Aesculus hippocastanum.

A lógesztenye nagy magvát jórészt a két hatalmas sziklevél alkotja, amelyek telve vannak tartalék táplálóanyagokkal. A sziklevelek nyele már a csirázás kezdő stádiumán gyors növekedésbe fog, amely növekedés az alaptól kiindulva bazifugális irányban halad, minek következtében a fiatal szikfeletti szár csakhamar kiszabadul a sziklevelek közül. A sziklevelek bentmaradnak a talajban, a fásodott szívós maghéjba burkoltan. A sziklevélnyél hossza teljesen fejlett állapotban 3—4 cm.

Kellő mennyiségű anyag híján a hónalji rüggyel való kísérleteket mellőztem. Pusztán a gyökerek sarjadzására voltam tekintettel. A gyökerekre nézve fontos és megemlítésre méltó körülmény az, hogy sarjadzásuk nem lokalizálódott szorosan a levéllemez alapja közelébe, hanem meglehetősen egyenletességgel oszlik el a levélnyél egész hosszában. A levél nyelén tett harántos irányú metszés felületén többnyire bunkószerűen megvastagodott kallusz fejlődik és a gyökerek minden esetben ebből a kalluszból erednek (IV. tábla, 20. kép). Úgy a kallusz, mint a gyökér fejlődésére gyorsítóan hat, ha az amputálást a levéllemeznek növekedésben lévő részén hajtjuk végre. Ebből érthető meg egyúttal az is, hogy a lemez alapja közelében ejtett keresztmetszeten a gyökerek előbb jelennek meg, mint a távolabbi helyeken. A sarjadzásra való legnagyobb hajlandóság azonban a lógesztenyén is a levéllemez és a levélnyél átmeneti helyén van.

A legelső gyökerek a kísérlet 4-ik hetében válnak láthatókká. A gyökerek közül egy rendesen főgyökérszerűen alakul ki, ami különösen akkor szokott szép formában bekövetkezni, ha a további hajtatást vízben folytatjuk. A fűrészporban hagyott példányok gyökérzete a hajtatás 2-ik hónapjának végére rendkívül dús elágazást mutat és a hosszabb szálak közül egyesek 30—35 cm hosszúságot is elérhetnek.

A meggyökeresedett szikleveleknek hosszú ideig való életbentartását nagyon megnehezíti az a körülmény, hogy a legnagyobb óvatosság mellett sem lehet elejét venni a penészedésnek, ami a szikleveleket rövid idő alatt rothadásra birja.

5. Castanea sativa.

A szelíd gesztenye sziklevelei is hatalmasak, telvék nagymennyiségű tartalék táplálóanyaggal. Egész élettartamuk ideje alatt nem emelkednek ki a talajból és mindvégig bezárva tartja őket a hártyás maghéj és a fásodott perikarpium. A sziklevél lemezének alsó része redő módjára hátrafelé türemlik és ilyen módon a lemez tulajdonképeni bázisa a levelek egymással érintkező lapjának majdnem a közepéig tolódott fel és ennek következtében a mag tengelyében fekvő egyenes embrió is tel-

jesen a sziklevelek lemeze közé szorult. Csirázáskor a radikula előbujása után nyomban megkezdődik a sziklevelek nyelének a növekedése is, amely úgy mint az eddigi esetekben is, bazifugális irányban halad előre és a növekvő szikfeletti szárat hamarosan kiszabadítja a sziklevelek lemezei közül.

A gyökerek a levélnyél egész hosszában fejlődhetnek, úgy mint a lógesztenyén. A metszési felületen nőtt kallusz a levélnyelet bunkósan megvastagitja és e kalluszból erednek az összes gyökerek (III. tábla, 15—17. kép).

A gyökérképzésre ugyanaz áll, mint amit a lógesztenyéről elmondottam. A testvér sziklevelek közül az fejleszti előbb a gyökereket, amelyiknek a nyelét nagyobb magasságban vágtam le (III. tábla, 16. kép). Legkorábban következik be a jelenség akkor, ha az amputálást a csirázás kezdő stádiumán hajtjuk végre, akkor amidőn a sziklevél nyele növekedni kezd. De ez az amputálás a magnak előbb leírt szerkezete alapján csak úgy lehetséges, ha a sziklevéleknek az embriót eltakaró hátratüremlett részét is eltávolítjuk. Az utóbbi esetben a kallusz sokkal jelentéktelenebb lesz, mintha a levélnyél alapja közelében történik a metszés (III. tábla, 17. kép).

A legelső gyökerek a kisérlet 3-ik hetében jelennek meg és a kísérlet 4-ik hónapjában még mindig élnek és ekkorra gazdagon elágazva, egyesek 40—45 cm hosszúra is megnövekedhetnek.

6. Helianthus annuus.

Az irodalmi adatok alapján egyedül a napraforgó sziklevelei képesek a növényt a maga teljes egészében regenerálni (Van Tieghem, 7. 208., 211.). Azok az esetek ellenben, amelyeket De Vries (9. 66.) figyelt meg, csak gyökérsarjadzás mellett szólnak. Így tehát nagyon kétséges, hogy Van Tieghem jól értelmezte-e a napraforgó sziklevelére vonatkozó észlelési adatait.

A mag csirázása tekintetében a napraforgó abba a típusba tartozik, amelyikben a csirázás első stádiumán a szikalatti szár megnyúlása dominál. A szikfeletti szár növekedése későbbi időszakra marad. A sziklevelek magasra kiemelkednek a talajból. A hónalji rügy nem látható, de a szár csúcsának eltávolítása után lassanként növekedésnek indul és leveles hajtássá fejlődik (Van Tieghem, 7. 210.). A sziklevelek nyele széles és szárölelő.

A kisérletekre szánt szikleveleket a csirázás kezdő stádiumán választottam le az embrióról. Közelebbről meghatározva: azokat a magvakat használtam fel, amelyeken a perikarpium alapja a szikalatti szár kezdődő növekedése folytán felrepedt, de a repedésből a radikula nem bujt még elő.

I. kísérlet.

A perikarpiumból és a maghéjból kiszabadított embriókról a sziklevelek csúcsi $^2/_3$ részét éles beretvával pontosan keresztirányban való metszéssel leválasztottam és azután nedves fürészporban hajtattam. A hajtatás 20—22-ik napjára a lemez főerének végén képződött kalluszból indul meg a gyökerek sarjadzása (III. tábla, 11. kép). A Van Tieghem említette adventiv rügyek fejlődésének én még a nyomát se láttam, pedig közel 1500 esetet figyeltem meg.

II. kísérlet.

A hajtatásra szánt szikleveleket egészen tövön, a plumula közvetlen szomszédságában választottam le az embrióról. 15 nap multán a seb felületén a levél edénynyalábjainak végén kialakult kalluszdaganatokból eredt gyökerek láthatók, (III. tábla, 10. kép) amelyek további gyors növekedésük közben dús elágazásuakká lesznek. A megfigyelt 1500 példányon egyetlenegy esetben sem láttam adventiv rügy keletkezését, amiről Van Tieghem (208. old.) egészen határozott formában számol be. Nagyon valószínű tehát, hogy Van Tieghem akkor, amikor a napraforgó szikleveleinek regeneráló sarjadzását tanulmányozta, hibát követett el bizonyára abban, hogy a plumulát, vagy a hozzája tartozó merisztémának egy részét, vagy pedig az akkor még fejletlen hónalji rügyet a szikleveleken hagyta, amelyek azután mint a borsón és más esetekben is, könnyen regenerálhatják a növénynek elvesztett szikfeletti szárát. Hogy ez a hiba valóban megeshetett, azt az alábbi kisérletekkel fogom bizonyitani.

III. kísérlet.

E kísérletben a plumulának és az egyik sziklevélnek együttes viselkedését tanulmányoztam. A két sziklevélnek és a plumulának egyben való lemetszése után az egyik sziklevelet úgy kell eltávolítanunk, hogy a plumula teljes egészében a másik sziklevélen maradjon. A sziklevelet a plumulával a szikalatti szárnak minimális darabkája fűzi össze, amely a hajtás folyamán rendszerint 0·5—1 cm hosszúra is megnyúlik és a rajta lévő metszési felület külső pereméből gyökerek erednek. A plumula pedig a hozzája kapcsolódó sziklevélből táplálkozva leveles szárrá nő ki.

IV. kísérlet.

A jelen kisérletben a fél plumulának regeneráló képességét tanulmányoztam. Erre nézve már maga Van Tieghem (212. old.) is közöl adatokat és újabban Peters (5) vizsgálataiból meríthetünk fontos útbaigazításokat. A plumulának hosszában való felezése éles beretvával könnyen keresztülvihető. A metszés a sziklevelek érintkező lapjának síkjában történik és ha pontosan

megmarad ebben az irányban, a plumulán már meglévő első lomblevélpárt pontosan a főér mentén felezi. A metszést legalkalmasabb a sziklevelek alapján kezdeni. A felezést megelőzően a két sziklevelet együttesen vágjuk le a szikalatti szárról arra ügyelve, hogy alapjukon a szikalatti szárból csak minimális rész maradjon.

A hajtatás folyamán a hipokotilnak a sziklevelek tövében maradt kis része itt is megnövekedhet 1—2 cm hosszú szárrá, amely félhengeralakú és alsó végének külső peremén nagyszámú adventiv gyökeret hajt.

A sziklevéllel összefüggő fél plumula nem veszíti el életképességét, ellenkezőleg gyorsan növekedni kezd és ebben jóval megelőzi az épségben hagyott csiranövényeknek sértetlen plumuláját.

A fél plumula a csúcsán lévő fél tenyészőkúpot igen gyorsan regenerálja teljes egész tenyészőkúppá (Peters 5. 109.) és ilyen módon a belőle fejlődő leveles hajtás a szár normális szerkezetével bír. A hajtásnak csak az alsó két internódiumán látszik még meg a hosszában való felezés nyoma, amennyiben e részeken, de különösen az alsó internodiumban a szár nem hengeres, és a metszés síkja helyén hiányzik a szőrözet, sőt kezdetben maga az epidermisz is. Emellett az első levélpárnak a felezésnek megfelelően csak fél-fél lemeze látható, a második levélpárból pedig amely az előbbivel keresztben átellenes helyzetű, csak az egyik levél maradt meg, a másik levél a felezés következtében a másik félre került rá (IV. tábla, 22. kép).

V. kísérlet.

A hónalji rügy sarjadzásának tanulmányozására az előbbi kísérletben követett eljárással a magból kiszabadított embriót hosszában feleztem és a sziklevéleket közvetlenül a felezett plumula alapján a szikalatti szárról leválasztottam. Azután a fél plumuláknak eltávolítására került a sor, ami éles késheggyel, vagy finom lándzsás tűvel nagyon könnyen végrehajtható. A levél alapján csak az ekkor még fejletlen hónalji rügy merisztémája marad vissza, amely azonban a hajtatás során leveles hajtássá fejlődik. A fejlődéséhez azonban jóval több idő szükséges, mint az előbbi kísérletben a fél plumula hajtássá való megnövekedéséhez. A hipokotilnak a levelek bázisán maradt kis része itt is megnövekedhet 1—2 cm hosszúra és alapján az előbbiekben leirt módon adventiv gyökerek nagy számban erednek (IV. tábla 21. kép).

Az utóbbi három kisérlettel úgy hiszem sikerült kimutatnom, hogy a Van Tieghem emlitette adventiv rügyek nem a napraforgó sziklevéleinek adventiv rügyei, mert a merisztéma, amelyből a fejlődésük kiindul, az embrió szárához tartozik.

A szikleveleknek csak annyi szerepe van az egész regeneráló folyamatban, hogy a növekvő rügyeket tápláló anyaggal látják el. A szikleveleknek sajátlagos regeneráló képessége pusztán a gyökerek sarjadzásában merül ki.

7. Cucurbita pepo.

A tök sziklevelei a csirázás folyamán, úgy mint a napraforgón, a talajból kiemelkedők és a plumula itt is későn indul növekedésnek. A hónalji rügy nagyon fejletlen. A kísérletekre használt szikleveleket a csirázásnak azon a fokán választottam le az embrióról, amelyen a radikula 1—2 cm hosszú.

I. kísérlet.

A tök szikleveleinek meggyökeredzéséről Van Tieghem (213. old.) és Sachs (6. 167.) is megemlékezik.

A jelen kísérletre szolgáló szikleveleket a plumula mellett tehát egészen a bázison amputáltam. A metszés felületén a hajtatás 10—12-ik napjára 2—6 cm hosszú gyökerek fejlődtek, amelyek közül mindig az a leghosszabb, amelyik a levél főerének folytatásában helyezkedett el (III. tábla, 13—14. kép).

Adventiv rügyek sarjadzását nem tapasztaltam.

II. kísérlet.

A sziklevél fél lemeze is meggyökeresíthető. Az éles beretvával középen keresztben metszett lemezek csúcsi fél része szolgál e folyamat tanulmányozására. A hajtatás hatására a metszés felületén a levélerek végein elszigetelt kallusz kúpok keletkeznek, amelyeknek csúcsából a kisérlet 3-ik hetében gyökerek törnek elő. A kallusz kúpok elhelyezésében és a belőlük eredő gyökerek helyzetében a levéllemez dorziventralitása határozottan felismerhető. A gyökerek közül az jelenik meg először és az fejlődik legerősebbé, amelyik a főér folytatásában látható. Jellemző az erekre, hogy a metszés helyétől számítva 3—4 mm hosszúságban erősen megduzzadnak. (III. tábla, 12. kép).

Adventiv rügyek nem fejlődnek.

8. Phaseolus vulgaris.

A bab sziklevelei a szikalatti szár nagymértékű növekedése révén a talajból kiemelkednek. A szikleveleket nagyon vékony és rendkívül rövid nyél kapcsolja hozzá az embrióhoz.

A bab sziklevelei a regeneráció tanulmányozására nem nagyon alkalmasak, mert igen könnyen rothadnak. Nem tekintve ezt a tulajdonságot, van még egy más sajátságuk is, amely

miatt szintén nem nagyon használhatók a kísérlet céljaira, nevezetesen a csirázás későbbi stádiumában a felületük megráncosodik és egész szövetük elveszti a duzzadtságot. Az ilyen állapotba jutott sziklevelek a regeneráló jelenségeknek semmi nyomát nem mutatják többé és ennek következtében a csirázásnak legkorábbi stádiumára kell visszamennünk, amikor a sziklevelek még egészen üdék és duzzadtak.

A kísérletek során a sziklevéleknek körülbelül 60—70%-a szokott elpusztulni, még mielőtt a regenerativ sarjadzás jelentkezett volna. A sarjadzás a teljesen ép állapotban maradt sziklevelek lemezének a bázisán következik be, többnyire egy, csak ritkábban több gyökér fejlődése alakjában, amelyek hosszúra megnyúlnak ugyan, de elágazásra nem igen hajlandók (III. tábla, 19. kép).

Adventiv hajtások fejlődéséről Van Tieghem sem emlékezik meg (213. old.) és én magam sem tapasztaltam.

A fél sziklevelek még gyökér fejlesztésére sem képesek. Valószínűleg a nagy sebzés hatására rövid idő alatt elpusztulnak.

Összefoglalás.

A sziklevelek regeneráló sarjadzásának tanulmányozásában a végső eredmények megállapítása a sziklevél hónaljában lévő rügy sarjadzó képességének és a hozzája tartozó immanens merisztéma terjedelmének és elhelyezkedési módjának ismerete alapján történjék.

E körülménynek figyelmen kívül való hagyása többnyire tévedésekre szolgáltat alkalmat.

A hónalji rügy a csiranövénynek fontos regeneráló szerve, amely megtartja e képességét még akkor is, ha a sziklevéllel kapcsolatban az embrióról leválasztottuk és ennek következtében az egész hónalji rüggyel, vagy csak a hozzája tartozó immanens merisztémának kisebb részével együtt amputált sziklevelek bázisán fejlődő hajtás nem a sziklevél regeneráló sarjadzásának az eredménye, hanem a hónalji rügy és merisztémája sarjadzásának a produktuma még akkor is, ha az utóbbiak bizonyos mértékig a levélnyél alapjára tolódtak rá (Pisum sativum, Vicia faba, Lens esculenta).

A sziklevélnek igazi regenerációs sarjadzóképessége pusztán a gyökerek képzésében merül ki, aminek középpontja a sziklevél lemezének bázisa közelében van (Pisum), de sok esetben kiterjed e képesség majdnem egyenlő intenzitással az egész levélnyélre is (Vicia faba, Castanea, Aesculus), de a sziklevél lemezén mindenkor erősen megcsappan az intenzitása.

A sziklevél gyökérképző centrumának tevékenysége akkor jut teljes kifejlődésre, ha a nyél alapján nincs ott a hónalji rügy és a merisztémája (Pisum III., IV. kísérlet). Ellenkező esetben az utóbbi vagy teljesen elnyomja, vagy nagyon is korlátolt funkcióra szorítja (Pisum, I., II. kísérlet).

A napraforgó sziklevele regeneráló sarjadzásának helyes megítélése is az elmondottakból folyik. A Van Tieghem említette adventiv rügyek nem egyebek, mint amputáláskor a sziklevélre észrevétlenül rákerült hónalji rügyek és ennek következtében a belőlük fejlődő hajtások sem tekinthetők a sziklevél regeneráló munkássága eredményének.

A sziklevelek regeneráló munkája tehát tisztán a gyökerek fejlesztésében nyilvánul meg (Pisum sativum, Vicia faba, Lens esculenta, Castanea sativa, Aesculus hippocastanum, Helianthus annuus, Cucurbita pepo, Phaseolus vulgaris).

A kisérletek egy részét a budapesti kir. magy. tud. egyetemi növénytani intézetben végeztem. Az intézet igazgatójának, *Mágocsy-Dietz Sándor dr.* egyetemi tanár úrnak ezúton mondok köszönetet szíves készségéért, mellyel a dolgozat megírásához szükséges munkákat rendelkezésemre bocsátotta.

A rajzok magyarázata.

III. tábla.

Pisum sativum:

1—2. Kalluszdaganatok a sziklevél lemezének metszési felületén.
3—4. Gyökérképződés a sziklevél lemezének metszési felületén.
5. Gyökérképződés a sziklevél nyelén.
6. Gyökérképződés a sziklevél lemezének alapján.

Vicia faba:

7. Gyökerek előbujása a kallusz mögött, a sziklevél belső oldalán.
8. Gyökerek eredése a levélnyélen fejlődött kallusz külső és belső oldalán.
9. Kalluszdaganatok a sziklevél lemezének metszési felületén.

Helianthus annuus:

10. Gyökerek a sziklevélnyél alapján.
11. Gyökerek a keresztben felezett sziklevéllemezen.

Cucurbita pepo:

12. Gyökerek a keresztben felezett sziklevéllemezen (a fonáki oldalról nézve).
13—14. Gyökerek a sziklevélnyél alapján.

Castanea sativa:

15—17. Gyökerek a sziklevelek nyelén.

Lens esculenta:

18. Gyökerek a sziklevél nyelén.

Phaseolus vulgaris:

19. Gyökerek a sziklevél lemezének alapján.

IV. tábla.

Aesculus hippocastanum:

20. Gyökerek a sziklevelek nyelén.

Helianthus annuus:

21. Elkülönített sziklevél a hónalji rügyből fejlett fiatal hajtással és gyökerekkel.
22. Elkülönített sziklevél a fél plumulából fejlett leveles hajtással és gyökerekkel.

Vicia faba:

23. Elkülönített sziklevél a hónalji rügyből fejlett hajtással.

Lens esculenta:

24. Elkülönített sziklevél adventiv hajtással és gyökerekkel.

Pisum sativum:

25. Elkülönített sziklevél a hónalji rügyből fejlett hajtással.
26. Adventiv hajtások és gyökerek a sziklevél nyelén (a külső oldalról nézve).
27. Adventiv hajtás és gyökerek a sziklevél nyelén (a belső oldalról nézve).
28. A sziklevél hónaljában lévő rügy regeneráló sarjadzása (oldalról nézve).
29. Sziklevelek hónaljában lévő rügyek regeneráló sarjadzása (elülről nézve).

Irodalom.

1. Goebel, K.: Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. Leipzig u. Berlin, 1908.

2. Jost, L.: Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. II. Aufl. Jena, 1908.

3. Küster, E.: Pathologische Pflanzenanatomie Jena, 1903.

4, Lindemuth: Vorl. Mitteilung über regenerative Wurzel- und Sprossbildung auf Blättern. Gartenflora, 52. Jahrg.

5. Peters: Beitr. z. Kenntnis d. Wundheilung bei Helianthus annuus L. und Polygonum cuspidatum Sieb. et Zucc., Diss. Göttingen 1897.

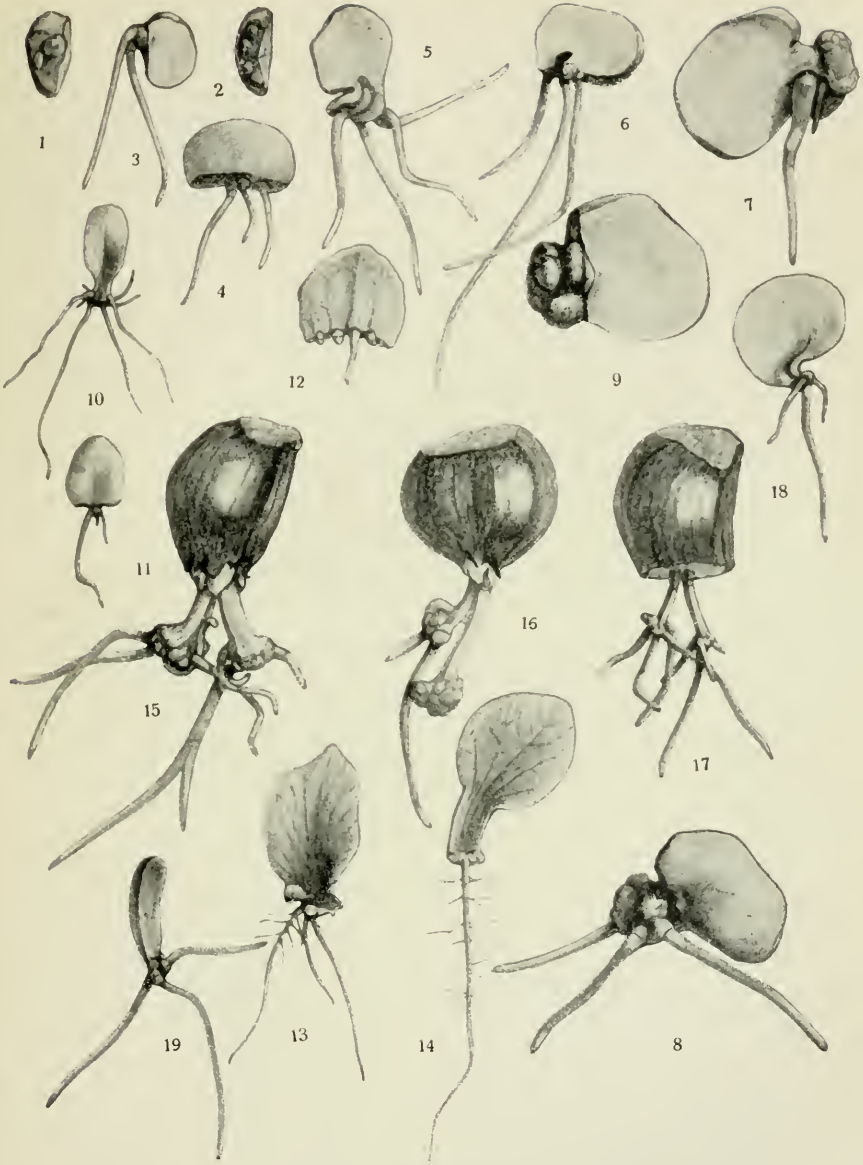
6. Sachs, J.: Lehrbuch der Botanik, IV. Aufl.

7. Van Tieghem, Ph.: Recherches physiologiques sur la germination. — Ann. d. sc. nat. 5. sér. tome XVII. 1873. pag. 205.

8. Vöchting, H.: Organbildung im Pflanzenreich. Bonn, 1878.

9. De Vries, H.: Über abnormale Entstehung secundärer Gewebe. — Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXII. 1891. pag. 35.

(A növ. szakosztály 1913. jún. 4-én tartott üléséből).



Ad nat. del. M. Fucskó.

Ad nat. del. M. Fucskó.

Blattny T.: Adatok az ezüsthárs (Tília tomentosa Mönch.) északi határának megállapitásához.

Simonkai Lajos, „Hazánk és a földkerekség hársfajainak biráló átnézete" cimű jeles munkájában a T. tomentosa elterjedési körének északi határpontjaira nézve nem erősíti meg sem Kitaibel[1] beregmegyei, sem Adler[2] máramarosi adatát. A Simonkai-látta legészakibb termőhely Szilágysomlyó (i. m. 293. old.). Ezúttal az északkeleti vármegyék általam ismert, vagy más úton tudomásomra jutott termőhelyeiről óhajtok megemlékezni.

Szilágy és Szatmár megye határán a Bükkhegységnek Mosóbányától Ny.-ra eső, alacsony gerincén és Gardánfalván a Szamos mellékén elvétve láttam. Hiszem, hogy a Szamos jobbpartján (Ilosvai-hegység ny.-i dombjai) is előfordul, mert északabbra: Nagybányán nő (Kereszthegy 512 m.). Sárköz közelében, északkeleti irányban, egy — környezetéből eléggé kiemelkedő — kúpalakú hegy vonta magára figyelmemet, rajta több kilométer távolból szürkéllett elő az ezüsthárs a tölgyerdő zöldjéből. Muzsdai megállóhely közelében a Hegyfőnek kőtörmelékes sekély talajú tölgyesében valóban tömérdek ezüsthársra akadtam, egészen a 479 méteres tetőpontig.

Szálerdőformációban (Quercus robur L.), mely itt szemmel láthatólag magán hordja a természetes alakulás jellegeit, északi határállomásai közelében másutt aligha találni. Szilágy megyében teljesen kinőtt példányát nem láttam, többnyire a vegyes lombos erdő nyomorult aljafája, vagy a mezőgazdasági területek szélein vonuló dombok sarjerdeinek alárendelt alkotóeleme, ellenben a Hegyfőn hatalmas méretű példányai körül buján terjeszkednek szét gyökérsarjai, emlékeztetve tipikus délvidéki (Krassószörénymegyei) termőhelyeire. Hogy a Hegyfőn a Tilia tomentosával jellemzett tölgyformáció ily épségben megmaradt, annak az a magyarázata, hogy e terület uradalmi vadaskert céljait szolgálja, e köves és meredek hegykúpon a fahasználat úgy látszik már régi idők óta csak egyes beteg, vagy kidőlt fák kiszedésére szorítkozik. Ez eredmény után teljesen elfogadhatónak vélem egy — azon a környéken többször megfordult — erdőtisztnek azt az állitását, hogy az ugocsamegyei Nagytarnán (Királyházától Dk.-re) is van ezüsthárs.

E ponton tehát közelébe értünk volna Máramaros vármegyének is, melynek területére a Nagyszőllősi hegyek is benyúlnak; ha e megyében Adler valahol látta, úgy ez csak Huszt környéke lehetett. E vidék részletes felkutatása, azt hiszem, eredménnyel járna.

[1] W. et Kit. Icones I. 3. old.; Reliquiae Kitaibelianae 16. és 48. old.

[2] Adler manuscriptum, Neilr. Aufz. Nachträge (1870.). 86. old. szerint id. munk.

Beregszászon a „Nagyhegy" szőlői felett elterülő sarjerdőben több példányt láttam s ott szerzett értesülés szerint e környéken még Nagybereg, Kigyós, Nagymuzsaly, Bene és Karászó dombos erdeiben is előfordul.

A Beregszász—Munkács közti dombokat nem kutattuk át. Fekete Lajos min. tanácsos évekkel ezelőtt a Munkácstól északra eső Szerencsfalva szőlőhegyeinek sarjerdeiben látta.

Az említett termőhelyeket összekötve, körülbelül megkapjuk azt a vonalat, amely a síkvidék és a magasabb hegyek között a síkság perifériájának dombvidékére szorítkozó, a kultura (főleg szőlők) által megszaggatott és igen keskeny szalagra összezsugorodott tenyészeti területének északi nyulványát adja. E különös alakulás kizárólag e vidék orografiai helyzetével magyarázható. Tudvalevő, hogy az ezüsthárs Alföldünknek csak legdélibb területén fordul elő, délen is főleg a dombvidékeket lakja, de a hegységben (zárt bükkállományok között) is gyakori, még délebbre (a Balkánon) a magashegységbe is eljut. Ilykép természetes, hogy északi határállomásain sem a síkon, sem a hegyvidék belsejében nem terem és zárt bükkösökben bizonyára hiányozni fog. A körülmények véletlen találkozása[1] hogy az ezüsthárs tenyészetének itt kb. ugyanaz a régió kedvez, mint a szőlőtenyésztésnek, amiből az is következik, hogy az ezüsthársat éppen a szőlőművelés szoritotta ki az északkeleti vidék némely területéről. A szőlők környékén lévő kedvező fekvésű tölgyesek és miután ezeket is pusztították, a tölgysarjerdők rejtik még itt-amott, de e szigetek közt az egykori összefüggés az elmondottak után nyilvánvaló.

(A növ. szakosztály 1913. évi ápr. hó 9-én tartott üléséből).

Langer S.: Spirogyra proavita n. sp.

Az északnyugati határ mentén fekvő vármegyékben végzett gyűjtéseim alkalmával olyan Spirogyra-alakra akadtam, amely úgy morfológiai, valamint biológiai tulajdonságait tekintve új fajnak bizonyult.

Ez a Spirogyra egyéb Conjugatae csoportjaiban elszórtan fordul elő. Már az anyagnak a preparáló mikroszkóppal való áttekintésekor szemembe ötlöttek ama szokatlan és a rendestől elütő szerkezetű párosodási csatornák, melyek elvétve ugyan más fajokon is észlelhetők, de ezen a fajon, állandó jellemző

[1] Lásd még: Moesz G.: Adatok Bars vármegye flórájához. Bot. Közl. X. (1911.) 171.

tulajdonság gyanánt szerepelnek. A párosodó sejtek mindegyike egy-egy párosodási csatornát növeszt, még pedig olyképen, hogy ezek bizonyos nagyságot elérve, egymás felé görbülnek, összehajolnak és eggyéformnak, miáltal a himsejt tartalma az ily módon létrejött közlekedési csatornán át a nősejtbe vándorolhat. Ez a folyamat tehát nagyjában ama párosodásra emlékeztet, amely e génusz Salmacis szekcióját, azaz a „szomszédosan" párosodókat jellemzi. Ettől azonban mégis elütő. Hiszen a szomszédosan kopuláló fajokon a csatornák olyannyira csökevényesek, hogy csak dudorokként mutatkoznak, holott az új faj csatornái jól fejlettek és nem is a szomszéd sejtek harántfala mellett, hanem attól jóval távolabbra képződnek. Érdekes, hogy a Salmacis-csoport fajain oly gyakori könyökbe törtdeltség itt is tapasztalható (*A.* ábra), bár ezt minden fonalon nem lehet kimutatni. A csatornáknak ilyen „edényfülszerű" kiképződését már Wood[1] is észlelte 1869-ben a Rhynchonema elongatum (Spirogyra tenuissima (Ktzg.) var. Naegeli Petit) nevű fajon; hasonló esetet ábrázol Haberlandt is.[2] De mindkét esetben ez csak ritka rendellenességnek vehető, holott — amint erről alapos megfigyelések alapján meggyőződhettem — ez a párosodási mód az új fajon a kizárólagos és rendes.

A Spirogyra proavita-nak ezt az eltérő párosodását törzsfejlődési szempontból érdekesnek mondhatjuk, mert éppen ebben az új fajban találjuk meg azt az eddig hiányzott átmeneti formát, mely áthidalja a két szélső kopuláló formát, az ősibb „szomszédosat" és az újabb „létrásat".

Ha az új faj létjogosultságának kritériumát kizárólag ebben a most vázolt párosodási formában látnám, joggal kételkedhetnénk benne, mert elvégre elképzelhető, hogy valamely termőhely — a mi esetünk a ligetfalusi és köpcsényi tócsák — biológiai viszonyai olyanok, hogy az ott gyűjtött összes fonalakon jelentkezhetik ilyen már tipikussá vált kivételes rendellenesség. De a faj többi sajátsága is oly feltünő, hogy ez esetben egy új faj fölállítása jogosult.

A fonalak vastagsága (37—40 μ), a sejtek hossza, a szalagok száma és a zygospórák alakja és nagysága mind biztos fajjellegnek vehető. A meddő sejtek hossza átmérőjük 9—14-szerese; a harántfalak pedig mind fodrosak; az egymást kereszteződő és nagy pyrenoidákat magukba záró csinos klorofillszalagok száma hol kettő, hol három. Olyan fonálra, amelynek sejtjeiben kizárólag két, avagy kizárólag három szalag lett volna, soha nem akadtam. A szalagok csavarulatainak száma egyenként 1—$3^1/_2$. Jellemző

[1] Wood: Prodromus Proc. Am. Philos. Soc. 137. old. — Freshwater algae of North-Amerika 163. old. XIV. tábla, 1. ábra.

[2] Sitzungsberichte der Kais. Akad. d. Wiss. (Math.-natw. Classe XCIX. kötet. III. rész, 1890. *A.*) tábla u. o.).

e fajra az is, hogy a mintegy 40 μ vastag és 80—86 μ hosszú, simafalú és barna zygospórát termelő nőisejt semminemű duzzadtságot, sőt még szembetünő megrövidülést sem mutat.

Az új faj mindössze kettővel hasonlítható össze, nevezetesen a Spirogyra insignis-szel és a Sp. Hassalliі-vel, melyek közül az előbbinek két változatát is bevonhatjuk az összehasonlításba.

A könnyebb áttekintés kedveért táblázatos alakba foglaltam az e fajokról közölt adatokat.

A faj neve	A vegetativ sejt		A szalagok száma	A párosodás	A termősejt	A zygospóra	
	átmérője	átmérőjénél hányszorta hosszabb				átmérője	átmérőjénél hányszorta hosszabb
Sp. insignis (Hass.) Ktzg.	28–42·3μ	4—14	2—4	létrás	dagadt	28 μ	1—3
Sp. insignis var. Hantzschi (Rbh.) Petit	39–49·7μ	4 – 7	1—3	létrás	dagadt [1]	28 μ	1—3
Sp. insignis var. fallax Hansgirg	33—45 μ	2—8$^1/_2$	3—4	létrás	dagadt	45—81 μ	1$^1/_2$—3$^1/_2$
Sp. Hassallii (Jenner) Petit	28—36 [2]	4—14	2	vegyes	dagadt	28·5–48μ	1$^1/_2$—4
Sp. proavita nov. spec.	**37—40**	**9—14**	**2—3**	**szomszédos**	**nem dagadt**	**40 μ**	**2**

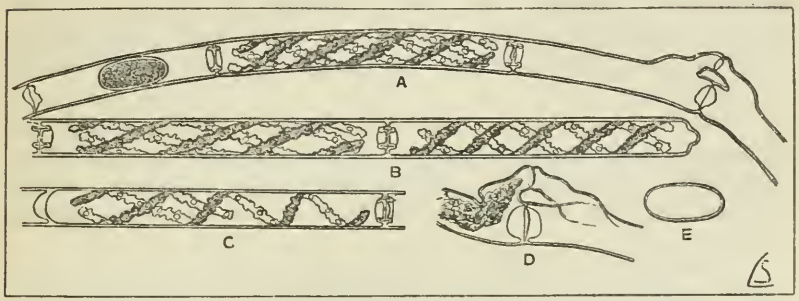
A Salmacis szekcióban több közelálló faj már nincsen. Az első áttekintésnél is rögtön szembeszökő, hogy noha a sejt méretei nagyjában azonosak, a szalagok számában és főleg a termősejtek dagadtságában olyannyira elütőek a fajok, hogy még a különös párosodási formát sem tekintve, új fajnak kellene a szóban levőt mondanunk. A szalagok száma csak az elsőével közös, de itt meg a zygospóra méretei ütnek el jelentékenyen. A Sp. insignis var. fallax már csak azért sem azonosítható az új fajjal, mert annak középső spóraburokja mustrázott és nem síma. Az elsőnek felsorolt főalakon, valamint összes változatain máig csak a létrás párosodás ismeretes és csak az egyetlen Sp. Hassallii-nál, melynek azonban állandóan két szalagja van, fordul elő a szomszédos párosodás is.

[1] Csak Wood írja az idevont Sirogonium retroversum-ánál: „nonnihil tumidis“, bár az ábráján bemutatott példányok termősejtjeit mind dagadtaknak rajzolta.

[2] Istvánffi balatoni példányainál csak 20 μ.

Az új faj jellemzése a következő:

Spirogyra proavita nov. spec. Sp. plerumque cum variis Algis in caespites consociata, cellulis extremitatibus replicatis, vegetativis diametro 9—14-plo longioribus. Fasciis spiralibus 2—3, se secantibus, anfractibus 1—3½. Copulatio lateralis, canalis copulationis semper ansaeformis. Cellulis sporiferis non-



Spirogyra proavita nov. spec. 1 : 125.

A) ábra: Termőfonal éretlen zygospórával; a felső kopuláló sejteket elválasztó harántfal ép állapotban megmaradt. *B) ábra*: Meddő fonalrészlet két- és háromszalagos sejtekkel. *C) ábra*: Meddősejt rendellenes szalagokkal. *D) ábra*: Az átvándorló sejttartalom a párosodási csatornába húzódott. *E) ábra*: Az érett zygospóra alakja. (Eredeti rajz).

nihil tumidis; zygosporis ellipsoideis in utroque fine arrundatis, diametro 2-plo longioribus, membrana media fusca.

Crassit. cell. veget. 37—40 μ; crassit. zygospor. 40 μ; long. zygospor. 82—86 μ.

Habitat in stagnis comitatus Posoniensis et Mosoniensis, in Hungaria.

(A növ. szakosztály 1913. évi május hó 17-én tartott üléséből.)

Viski J.: Az aleuron színeződésének és az anthocyannak ismeretéhez.

A Lolium multiflorum termésének anatómiai vizsgálatakor olyan keresztmetszetekre akadtam, amelyekben az aleuronréteg határozottan zöld színűnek látszott. Vastagabb metszetekben ez a zöld szín egy kissé a kékesbe hajlónak tünt föl, vékony metszetekben azonban és különösen intenziv fénnyel világítva néha alig lehetett a chlorophyll színétől megkülönböztetni. De koncentrált ecetsavval kezelve a metszeteket, a zöld aleuronréteg nem lett sárgásbarna, a chlorophyll jellemző reakciója

tehát nem következett be (phäophytin reakció)[1], hanem a réteg zöld színe halványvörösre változott és ennek a halványvörös színnek egységes tónusát a legkevésbbé sem zavarta a chlorophyll reakció másféle színe. Ha pedig a vörös színűre változtatott aleuronréteget higított alkaliákkal kezeltem, a vörös szin eltünt, a sejttartalom zöldessárga lett. De az eltünt piros szint bármilyen sav újra előhivta, tehát az alkalikus anyagoktól zöldessárga színűvé változtatott aleuronréteg savaktól újra megpirosodott. S igy a savas és bázikus reagensek változtatásával a vörös szint egymásután többször elő lehetett hívni. Ez pedig az anthocyan tipikus reakciója.[2]

Több preparatum összehasonlításából kitünt, hogy az aleuron zöld színének különböző árnyalata lehet és különösen vastagabb metszetekben gyakran tünik föl olyannak, amely emlékeztet a piros moszatok és különösen a kék moszatok némely színére.[3]

(Ezekben az algákban azonban más festőanyagok okozzák e zöldes szint, többek közt a chlorophyllal együtt előforduló kék phycocyanin, amely azonban egészen más természetű vegyület, mint az anthocyan.)[4]

Ha a metszet elég vékony volt, észre lehetett venni, hogy nem mindenik aleuronsejt tartalma zöld, hanem néha csak itt-ott egynehányé.[5] Olykor az aleuronsejtsor mindenik sejtjének tartalma szürkés, ritkábban sárgás szinű volt. Néha pedig a zöld színű rétegben egy-egy sejt határozottan kék színűnek látszott, végre pedig elég gyakran az egész réteg szine égszínkék volt.

Ha a metszet nem volt elég vékony, akkor a fény reflexiója, de különösen az alsóbb rétegek áttetszése miatt nem lehetett mindig pontosan látni, hogy a szin a sejtfalakon belül van-e, mert néha, különösen a lencserendszer emelésekor és sülyesz-

[1] Strasburger—Körnicke: Bot. Praktikum 1913. IV. Register.

[2] Wiesner: Einige Beobachtungen über Gerb- und Farbstoffe der Blumenblätter. Bot. Zg. 1862. XX. 392., jegyzet és 390. Schnetzler: Ueber Veränderungen des rothen Farbstoffes von Paeonia officinalis unter dem Einfluss chemischer Reagenzien. Bot. Centrbl. 1880. II. 682. Wigand: Einige Sätze über die physiologische Bedeutung des Gerbstoffes und der Pflanzenfarbe. Bot. Zg. 1862. XX. 123.

[3] Bot. Zg. 1867. XXV. 38. és Bot. Zg. 1869. XXVII. 333. Kylin: Ueber die Farbe der Florideen und Cyanophyceen. Ref. Bot. Centrbl. 1913. 122. köt. 319. old.

[4] Pfeffer: Pflanzenphysiologie, 1897. I. 496.

[5] Keeble and Armstrong: The Rôle of Oxydases in the Formation of the Anthocyan Pigments of Plants. Journ. Gen. 1912. II. 3. p. 277. Ref. Bot. Centrbl. 1913. XXXIV. 500. Abderhalden: Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden VI. Grüss: Die Kapillarisation zur Unterstützung mikrochemischer Arbeiten, 241. old.

tésekor, a sejtfalak is zöld színűeknek látszottak. Azt pedig, hogy ez a szín a sejtekben mihez van kötve és hogy vajjon csak az aleuronszemcsék szinesek-e, semmiféle nagyitással és világitással sem lehetett tisztán látni. Semmi esetre sem olyan tisztán, mint a *Zea mays saccharata var. coeruleo-dulcis* aleuronsejtjein, a hol a megfelelő kezelés után tisztán kivehető, hogy magukban a szemcsékben van az anthocyan.

A Lolium multiflorum termésében megtaláltam még az anthocyant (a pelyvákon kivül) a pericarpium sejtjeiben *és az embryoban is, a skutelláris rétegtől távolabb eső szövetrészben*, de mindig ibolyaszínű volt az anthocyan, csak az aleuronsejtekben volt égszinkék.

Az aleuronréteg zöld szineződése vízben is, glycerinben is föltünt, de különösen szépen glycerinben vizzel való duzzasztás után.

Ezt a zöldesre vagy zöldre szineződő aleuronréteget a *Lolium multiflorum* több termésmintájában megtaláltam.

Említettem, hogy egyes metszetekben az aleuronsejtek rétege sárga színű volt, minden bizonnyal a protein anyagok megsárgulása miatt. Olyan metszetekben tehát, amelyekben az égszínkék anthocyant tartalmazó sejtek fölött vagy alatt sárga sejtek is vannak, az aleuronréteg sejtjei zöldszinüeknek mutatkoznak. A réteg vastagsága, a protein anyagok sárgulásának különböző foka, a sárga és kék szineknek változó eloszlása miatt a zöld szinnek különböző árnyalata lehet.

Ezt a magyarázatot a következő tapasztalati tény is bizonyitja. Ha a világoskék anthocyant tartalmazó sejtek közeléből (pl. alulról vagy fölülről) metszés közben a kés eltolta a sárgás sejteket, ott az aleuronréteg már nem tünt föl zöld szinűnek, hanem külön látszott a sárga és külön a kék szín.

Hogy a pázsitfélék aleuronsejtjeiben elég gyakran keletkezik anthocyan, az tudtommal még nem volt ismeretes.

A Zea mays saccharata var. coeruleo-dulcis minden aleuronsejtjében megjelenik, a mi jellemző vonása annak a kukoricaszemnek.[1] Gyakori az anthocyan az árpa, a búza,[2] a rozs szemeiben is. Az *Ammophila pallida* (*Presl.*) *Fritsch* aleuronsejtjeiben is gyakran láttam, néha a *Lolium*éra emlékeztető zöldes, de leginkább kékes árnyalatban. Ezekből következtethető, hogy

[1] Wittmack: Anleitung zur Erkennung org. und anorg. Beimengungen im Roggen u. Weizenmehl. 48. old.

[2] A „piros" búza, *Triticum durum Schimperi* (Arrasita) pirosságát, illetőleg pirosas-ibolyás színét anthocyan okozza, de ez az anthocyan *az aleuronrétegen kívül* van, jórészt a pericarpiumban, míg pl. a *Hordeum vulgare coeleste* kék anthocyanja az aleuronsejtekben keletkezik. Ezekben a magvakban pl. az anthocyannak ez az elhelyezkedése a normális.

bizonyára megjelenik — legalább bizonyos körülmények között — még sok más pázsitfűtermés aleuronrétegében is.

A *Lolium multiflorum* aleuronsejtjein végzett megfigyelések két tényt világítanak meg, amelyekre ezek után súlyt kell vetni. Az első az, hogy a chlorophyllhéz nagyon hasonló zöld szint bizonyos körülmények között anthocyan is idézhet elő, illetőleg része lehet a zöld szín előidézésében az anthocyannak is. A másik tény pedig az aleuronszemcsék színeződésére vonatkozik és itt szintén azt kell von Spiess,[1] Lopriore és mások munkáival szemben kiemelnem, hogy az aleuronszemcsék határozottabb zöld színének oka ezek szerint nemcsak a chlorophyll lehet.

(A növ. szakosztály 1913. évi június hó 4-én tartott üléséből.)

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

m. g. **A lutillai ragadópalában előforduló kovamoszatok,** amint azt Pantocsek József most megjelent munkájában olvashatjuk, a neogen korban éltek, egy tó édesvizében, melynek hőfoka állandóan a nulla felett állhatott. Ezt bizonyítja a Melosira undulata előfordulása, mely kovamoszat csakis meleg vizekben él. Itt említem meg, hogy Bars vármegye garamszentkereszti és aranyosmaróti járásában több helyütt előforduló faopálok és egyéb opálszerű kovakövek szintén a mellett szólnak, hogy egykoron számos melegforrás volt az andesithegység peremén. Egy Aranyosmarót mellett talált szarukőben, mely növényi részeket zárt magába, e sorok írója Melosirát észlelt, melyet azonban pontosabban nem lehetett meghatározni.

m. g. **A fagyöngy alkalmazkodási fajtái.** Már Tubeuf állította, hogy a fagyöngynek alkalmazkodási fajtái vannak, amennyiben a fenyőn élő fagyöngy nem ültethető át a lombos fákra és fordítva. Heinricher ezzel az érdekes kérdéssel kísérletileg foglalkozva, kimutatta, hogy az erdei fenyő fagyöngye a jegenyefenyőre sem vihető át. A jegenyefenyő fagyöngye nem megy át sem az erdei fenyőre, sem a lucfenyőre, sem lombos fára (alma, hárs, fekete nyárfa); de könnyen felnevelhető a Nordmann-fenyőn, sőt ezt a gazdát még jobban szereti, mint valódi gazdáját, a jegenyefenyőt. A hárs fagyöngyéről kiderítette, hogy könnyen átvihető a mogyoróra, de a fekete nyárfára nem, az Acer platanoidesre pedig csak nehezen. Az alma és a körte fagyöngye szívesebben él az alma fáján. (Bot. Centrbl. 1913. 123. köt. 18.).

[1] Dr. K. von Spiess: Über die Farbstoffe des Aleuron. Österr. Bot. Zschrift 1904. LIV. 440.

m. g. **Az egres amerikai lisztharmatjának további terjeszkedése.** Ez a veszedelmes kártevő újabban Hunyad megyében és Bars megyében is megjelent. A hunyadmegyei előfordulást Győrffy István állapította meg Algyógyon; a barsmegyeit e sorok írója Aranyosmarót több kertjében.

m. g. **A növény hajlamossága megbetegedések irányában.** Jól tudjuk, hogy ugyanannak a növényfajnak egyes változatai vagy fajtái nem egyformán fogékonyak betegségek irányában. Straňák F. a búza különböző fajtáinak ellenállóképességét vizsgálta a Chlorops taeniopus nevezetű gabonaléggyel szemben. Számos kisérlete alapján kiderült, hogy az ellenálló képesség anatómiai, kémiai és biologiai okokra vezethető vissza. Nevezetesen: azok a példányok, a melyek epidermisze erősen fejlett és amelyeknek vastag, szklerenchymás hypodermájuk van, ellenállóbbak; a kovasavnak és a calciumoxydnak nagyobb mennyiségben való jelenléte is fokozza az ellenállást. Végül kimutatta, hogy a gabonalégy azokat a búzafajtákat, a melyek fejlődésüket és növekedésüket hamarább fejezik be, megkíméli, mert petéit csak a fejletlen növény kalászába rakja. (Bot. Centrbl. 1913. 122. köt. 599. old.).

m. g. **A baktériumok alkalmazkodó képessége.** Az élő szervezeteknek általában megvan az a képességük, hogy bizonyos fokig alkalmazkodnak, hozzászoknak olyan anyagokhoz, amelyek különben méreg gyanánt viselkednek velök szemben. Feltünően látjuk ezt a baktériumoknál, amelyek még a fertőtlenítő anyagokat is megszokják. Trambusti kisérletei kideritették, hogy a Friedländer-féle Bacillus a szublimátnak 7·5-szeres mennyiségét is elbirja, fokozatos hozzászoktatás után. A tyúkkolerát okozó baktérium ellenben nem szoktatható a méreghez. Regenstein szerint a Staphylococcus pyogenes aureus, a Bacillus coli és a Bacillus typhi is hozzászoktathatók a szublimáthoz és a phenolhoz. $2^1/_2$ hónap alatt a Staphylococcus pyogenes aureus a phenolnak 1·7-szeres és a Bacillus typhi ugyanannak 1·3-szoros mennyiségét birta el. Körülbelül ugyanilyen mértékben szokták meg a szublimátot is. A phenolhoz szoktatott Staphylococcus ellenállóbb volt a kresol, a kresolszappanoldat és a zincum sulfocarbolicum vegyületekkel szemben is, ellenben a resorcin, a hydrochinon, salycilsavas nátrium, formaldehyd, methyl- és aethylalkohollal szemben nem, vagy csak alig. A szublimáthoz szoktatott Staphylococcus ellentállóbb lett a higanyezüstbromid és a higanyezüstcyanid irányában is. (Bot. Centrbl. 1913. 122. köt. 601.).

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.[1]

(Rovatvezető: Kümmerle J. Béla.)

a) *Hazai irodalom:*

Balázs István dr.: A magyar középiskolai oktatás reformja, különös tekintettel a természettudományi és a nemzeti tantárgyakra. Budapest, 1913. Benkő Gyula könyvkereskedése. 32. old. 8°.

Blattny Tibor: Levélváltás „Az erdei fatenyészet határai Magyarországon" ügyében. — Magyar Botanikai Lapok. XI. köt. 1912., 340—343. old.

Degen Árpád dr.: Ascherson Pál. Paul Ascherson. (1834—1913.) Arcképpel. Mit Portrait. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 3—15. old.

— — Levélváltás „Az erdei fatenyészet határai Magyarországon" ügyében. — Magyar Botanikai Lapok. XI. köt. 1912., 343—346. old.

— — Megjegyzések néhány keleti növényfajról. Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. LXXI. Viola Paxiana Degen et Zsák. (V. alpina Jacqu. × V. declinata W. et. K.) 1 táblával. Mit einer Tafel. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 21—24. old.

Fekete Lajos: A kitettség hatása az erdészeti jelentőségű fa- és cserjefajok tenyészetére a Magyar Állam területén. 4 táblázattal. (Die Wirkung der Exposition auf die Fortpflanzung der für die Forstwirtschaft wichtigen Baum- und Straucharten im Gebiete des Königreich Ungarns. Mit 4 Tabellen.) — Erdészeti Kísérletek. XIV. évf. 1912., 1—10. old.

Fodor Ferencz dr: A növényvilág a magyar népéletben. Növénytani és néprajzi tanulmány. Karánsebes, 1912. Egyházmegyei könyvnyomda. 24. old. 8°. — A karánsebesi állami főgimnázium 1911—12. évi Értesítője.

Győrffy István dr.: Chrysanthemum Zawadskii Herb. bei Haligóc. Chrysanthemum Zawadskyi Herb. Haligóc mellett. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 109—111. old.

— — Riccia Frostii Austin hazánkban. II. Pótlék Makó mohflórájához. Riccia Frostii Austin in Ungarn. II. Nachtrag zur Moosflora von Makó. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 25—30. old.

Hayek, Dr. August von: Zur Entwicklungsgeschichte der ungarischen Flora. Adalék a magyar flóra fejlődéstörténetéhez. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 16—20. old.

Hermannn, F.; Poa ursina im Zibingebirge. Poa ursina a Szebeni Havasokban. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 130. old.

Hirc, Dragutin: Iz. Bilinskoga svijeta Dalmacije. III. Oko Bokeljskoga zaliva. (Dalmáczia növényvilágából. III. A Bocche di Cattaro körül.) — Glasnik Hrvatska Prizodoslovnoga Društva. Vol. XXIV. 1912.

Jármai Károly: A Bacillus anthracis és a vele rokon saprophyta bakteriumok versejtoldóképessége. 4 táblával. (Über die Auflösungs-Fähigkeit

[1] E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden ágára. Kérjük evégből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni sziveskedjenek. (*Szerk.*)

der Blutzelle von Bacillus anthracis und die mit ihm verwandten saprophytischen Bakterien. Mit 4 Tafeln.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXXI. köt. 1913., 184—203. old.

Margittai Antal: Újabb adatok Bereg vármegye flórájához. Neuere Beiträge zur Flora des Bereger Komitates. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 127—129. old.

Mocsz Gusztáv dr.: Apró közlemények. Kleine Mitteilungen. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 138—140. és (25.) old.

Nyárády E. Gyula: Adatok a Szepesbélai Mészhavasok flórájának ismeretéhez. Beiträge zur Kenntnis der Flora der Szepesbélaer Kalkalpen. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 111—124. old.

Hybrida nova: Carduus Nyárádyanus Degen [C. lobulatus Borb. × glaucus Bg.) in monte Kronenberg Pieninorum (leg. Dr. A. de Degen et E. Gy. Nyárády) et in alveo inter cacumina Nowy et Hawran Alpium Belaensium (leg. E. Gy. Nyárády).

Oppitz Sándor: Néhány kárpáti növénycsalád ismertetése. 7 ábrával. — Turistaság és Alpinizmus. II. évf. 1912., 360—364. old. és III. évf. 1913., 336—340. old.

Paál Árpád dr.: Egyéni eltérések physiologiai reactiókban. I. közlemény: Hőmérséklet és geotropicus reactio. (Individuelle Abweichungen in physiologischen Reactionen. I. Mitteilung: Temperatur und geotropische Reaction). — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXXI. köt. 1913., 257—273. old.

Pantocsek József dr.: A Fertő-tó kovamoszat viránya. Bacillariae lacus Peisonis. 4 tábláu 200 rajzzal. Pozsony, 1912. 8° — A Pozsonyi Orvos-Természettudományi Egyesület Közleményei. Új folyam. XXIII. (1911.) évf., 1912.

— — A kopacseli andesittufa kovamoszatai. Die im Andesittuffe von Kopacsel vorkommenden Bacillarien. 2 táblával. Mit 2 Tafeln. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 126—137. és (24.) old.

— — A lutillai ragpalában előforduló Bacillariák vagy Kovamoszatok leírása. 2 táblával és 81 górcsövi rajzzal. Bacillarien des Klebschiefers von Lutilla. Mit 2 Tafeln und 81 mikroskopischen Zeichnungen. Pozsony, 1913. Wigand K. F. 20. old. 8°. — A Pozsonyi Orvos-Természettudományi Egyesület Közleményei. Új folyam XXIV. (1912.) évf., 1913.

Species formaeque fossiles novae: Cymbella alpina Grun. var. notata Pant., C. aspera (E.) Her. var. remotestriata Pant., C. inflexa Pant., C. spectabilis Pant., C. ventricosa Pant.; Pinnularia major Kg. var. abreviata Pant., P. viridis E. var. producta Pant.; Navicula ammophila Grun. var. latior Pant., N. lacunarum Grun. var. notata Pant., N. Roteana (Rab.) Grun. var. staurophora Pant.; Diploneis carpathorum Pant. sub Navicula; Gomphonema pinnatum Pant., G. subclavatum Grun. var. staurophora Pant., Epithemia Cistula (E.) Grun. var. producta Pant.; Eunotia fossilis Pant.; Synedra lanceolata Kg. var. abreviata Pant., var. crassa Pant.; Fragilaria Harrisonii (W. Sm.) Grun. var. ovalis Pant., var. lanceolata Pant., Fr. Pinnata E. var. ovalis Pant., var. linearis Pant.,

Fr. Clevei Pant. var. linearis Pant.; Melosira arenaria Moor. var. vestita Pant.; Echinopyxis globula Pant.

Páter Béla dr: A magyar mentákról. Über die ungarischen Minzen.) — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913., 496—503. old.

Var. nov.: Mentha piperita L. var. Ágnelliana Páter.

Prodán Gyula: Adatok Magyarország flórájához. Beiträge zur Flora von Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 124—126. old.

Hybridae formaeque novae: Sternbergia colchiciflora W. et K. form. multiflora Mihalik et Prodán, Roripa küllödensis Prodán [R amphibia (L.) R. Br, × Kerneri Menyh.] in paludosis prope pagum Küllöd com. Bács-Bodrog, leg. Gy. Prodán; Phlomis tuberosa L. var. Rosaliae Prodán in monte Nagyeged prope oppidum Eger (leg. Gy. Prodán) et in monte Sárhegy prope oppidum Gyöngyös (leg. Dr. A. de Degen).

Rossi, Ludwig: Die Plješivica und ihr Verbindungszug mit dem Velebit in botanischer Hinsicht. A Plješivica s a Velebittel összekötő hegyvonulat botanikai viszonyai. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 37. — 106.

Új fajok illetőleg formák: Tolypella prolifera (Ziz.) Leonhardi forma microcephala Filarszky (in fonte Vrelo ad pagum Vrelo); Bromus erectus Huds. forma glaber Degen (Ozeblin); Plantago capitellata (Sonder) Degen; Valeriana tripteris L. var. velebitica Degen.

Salacz Lajos: Adatok a gombák arzénoldatokban való viselkedéséhez. Daten über das Verhalten der Pilze in arsenhaltigen Lösungen. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 93—102. és (17—18.) old.

Schilberszky Károly dr.: Adatok a növények parthenokarpiájához. Beiträge zur Parthenokarpie der Pflanzen. 9 ábrával. Mit 9 Abbildungen. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 103—125. és (18—24.) old.

— — A házigomba építő és hatósági szempontból. (Der Hausschwamm vom baulichen und behördlichen Standpunkte). 2. old. 4°. — Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye. 1913. évf. 19. száma.

A szerző a legfontosabb kártékony gombafajokat ismerteti és ezzel kapcsolatban több pontból álló javaslatot tesz, melynek egyik része „Rendelkezéseket az építtetőre stb.", másik „Hatósági intézkedéseket" tartalmaz.

Wagner János: A delibláti kincstári homokpuszta ibolyái. Egy táblával. Die Violaarten des Deliblater ärarischen Sandgebietes. Mit einer Tafel. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913. 31—37. old.

b) *Külföldi irodalom:*

Adamović, Dr. Lujo: Vegetationsbilder aus Dalmatien. II. — G. Karsten und H. Schenck „Vegetationsbilder". X. Reihe, 1913., Heft 7 und 8, Tafel 37—48.

Bornmüller, J.: Notizen aus der Flora der südlichen Karpathen. — Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. Neue Folge. XXX. 1913., S. 49—65.

Buchegger, Josef: Beitrag zur Systematik von Genista Hassertiana, G. holopetala und G. radiata. Mit 11 Textfiguren und 1 Verbreitungskarte. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LXIII. Jahrg. 1912., p. 303, 368, 416 és 458.

Hazai adatja a következő: Genista holopetala Fleischm. (a Velebitből: Krug [leg. Dr. A. de Degen]. Sladovača, Pasji Klanac, Pavelić Kuk, Krivi Kuk, Plana, Veliki Stolac [Rossi], Sv. Brdo [Schlosser] és Dalmácziából: Monte Spaccato [Marchesetti, Tommasini], Čaven [Bar. Rastern, Fleischmann, Buchegger]). — G. radiata (L.) Scop. var. leiopetala Buchegger (Erdély, Horvátország, Dalmáczia és Bosznia) és var. bosniaca Buchegger (Bosznia: Troglav, leg. Neumayer).

Gál F.: Die Rolle der Gärungspilze in der Aetiologie des Typhus. — Centralblatt für Bakterologie. 1 Abt. Bd. LXI. 1913., p. 1.

Hruby, Dr. Johann: Le genre Arum. Aperçu systématique avec considérations spéciales sur les relations phylogénétiques des formes. — Bulletin de la Société Botanique de Genéve. Vol. 1913., p. 113—370.

A szerző szerint hazánkban a következő fajok fordulnak elő: Arum maculatum Miller (Syn.: A. Malyi Schott, A. transsilvanicum Czetz, A. intermedium Schur, A. alpinum Sch., Ny. et. K., A. vulgare Lam.); A. italicum Miller (Syn.: A. hercegovinum Beck) in Hungaria litoralis, Dalmatia; A. nigrum Schott (Syn.: A. Petteri Schott) in Dalmatia et Hercegovina (Trebinje, leg. J. Pantocsek sub. A. Petteri).

Karczag L.: In welcher Weise wird die Weinsäure durch Hefe angegriffen? — Biochemische Zeitschrift. Bd. XLIII. 1913., p. 44—46.

Linhart György: Cuscuta arvensis Beyr. var. Capsici Degen et Linhart. — Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XVII. 1907., p. 267—270.

Magnus Dr. Paul: Zur Kenntnis der parasitischen Pilze Siebenbürgens. — Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. Neue Folge. XXX. 1913., p. 44—48.

Rouppert, K.: Grzyby, zebrane w Tatrach, Beskidze zachodnim i no Pogórzu. (A Tátrában, a nyugati Beszkideken és Pogorzen gyűjtött gombák.) — Spranozd. Komis. Fizyogr. Akad. Krakow. XLVI. vol. 1912., p. 21.

Új fajok illetőleg formák: Ascochyta Bieniaszi Roupp. (in Delphinio oxysepalo), Septoria Ribis forma tatrica Roupp. (in foliis Ribis alpini), Sphaeronaemella Kulczynskiana Roupp. (in Hydno et Agarico).

Schiffner, Dr. Victor: Über eine kritische Form von Riccia sorocarpa und Riccia pseudopapilosa. — Hedwigia. Bd. LIII. 1913. p. 36—40.

Új forma: Riccia sorocarpa var. Heegii Schiffn. [R. Heegii Schiffn.] in monte Öcsém teteje ad Balánbánya comit. Csik, leg Dr. A. de Degen. — A szerző a Sárhegyről Gyöngyösnél említi még a következő májmohákat: Riccia sorocarpa typica, R. Bischoffii Hüb. és Grimaldia barbifrons.

Stadlmann, Dr. Josef: Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Pedicularis L. (Sekt. Comosae Maxim.) — Zehnter Jahresbericht des k. k. Staats-Gymnasiums im XIII. Bezirke. Wien. 1910., p. 1—7.

A szerző a Pedicularis Friderici Augusti Tomm. nevű növényt tárgyalja, mely Dalmácziában, Boszniában és Herczegovinában fordul elő.

Teyber, Alois: Beitrag zur Flora Österreichs. Mit 1 Textabbildung. — Österreichische Botanische Zeitschrift. LXIII. Jahrg. 1913., p. 21—29.

Species formaeque novae: Orobanche Teucrii Holandre f. aurea Teyber (ad Magyarfalva, leg. F. Morton), Centaurea biokovensis Teyber (in declivibus australibus montis Biokovo Dalmatiae mediae prope Makarska, leg. A. Teyber), Eryngium dalmaticum Teyber [E. amethystinum × creticum] (inter Spalato et Salona). — Új adat Dalmáczia flórájában: Leontodon graecus Boiss. et Hedr.

Tuzson János dr.: Grundzüge der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie Ungarns. Mit einer mehrfarbigen Karte. — Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. XXX. 1913., p. 32—66.

Vouk, Dr. V.: Die Lebensgemeinschaften der Bakterien mit einigen höheren und niederen Pflanzen. Mit 8 Textabbildungen. — Die Naturwissenschaften. I. Jahrg. 1913., S. 81—87.

— — Untersuchungen über die Bewegung der Plasmodien. II. Teil. Studien über die Protoplasmaströmung. Mit 2 Tafeln und 12 Textabbildungen. — Denkschriften der Kaiserl. Akademie d. Wissenschaften Wien. Math.-naturw. Klasse. Bd. LXXXVIII. 1912., S. 653—692.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

A növénytani szakosztály 1913 június hó 4-én az egyetemi növénykertben tartott 188. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Klein Gyula, majd Mágocsy-Dietz Sándo
Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Klein Gyula megnyitván az ülést, a szakosztály nevében melegen üdvözli Mágocsy-Dietz Sándort, mint a budapesti kir. magy. tudományegyetem bölcsészeti karának most megválasztott dékánját. Az üdvözlést Mágocsy-Dietz Sándor köszönettel fogadja.

2. Viski Jenő „Az anthocyan ismeretéhez“ c. értekezését terjeszti elő (Lásd 169. old.).

3. Fucskó Mihály „Néhány kétszikű növény sziklevelének regeneráló sarjadzása“ cimmel beküldött tanulmányát előterjeszti Schveitzer József (Lásd 147. old.).

4. Gabnay Ferenc: „A kátrány növénymérgező hatása“ cimmel irt dolgozatát jegyző felolvassa. Szerző két év előtti hasonló című előadásához kapcsolva ismerteti Mirande, Griffon, Gatin és különösen Claussen idevágó közléseit. Kiemeli, hogy Claussen szerint a preparált kátrány alig ártalmas, de különböző gyárak készitményei, mint kisérletei igazolják, különböző mértékben kártékonyak, amint szerző azt a kátránygyűrűk okozta károkból következtette.

5. Schilberszky Károly: „A Schizophyllum commune elterjedési viszonyairól“ címen előleges jelentésképen közli, hogy ez a gomba a legkülönbözőbb lombosfák törzsein és ágain fordul elő, különösen pedig hársfákon. Nálunk is közönséges és nem élősködő (saprophyta) gomba. Dél-Franciaországban azonban állítólagos élősködésével a szederfákat károsítja, Észak-Olaszországban pedig a narancsfákat. F Géguen újabban a szelídgesztenye károsítója gyanánt tekinti (Bull. Soc. Mycol. de France XVII. 283). Ha ez adatok bebizonyosodnak, akkor ez a gomba hemiparazita gyanánt ítélendő meg. Eddigi histopathológiai és élő ágakon (Tilia, Robinia) spórákkal tett mesterséges fertőzési kísérletei a saprophytismust igazolják; a föntebb említett fákra (Morus, Citrus, Castanea) vonatkozó fertőzési kísérletek folyamatban vannak. Bemutatja e gomba termőtesteit akácfán, diófán, almafán és bálványfán.

Tuzson János hozzászólásában kifejti, hogy régebben behatóan foglalkozott a Schizophyllum commune gombával és fertőzési kísérleteket is végzett vele a selmecbányai botanikus kertben Ailanthus glandulosán. Az eredmények „Adatok egyes növénykórt okozó gombafajok ismeretéhez“ cím alatt jelentek meg az Erdészeti Lapokban (1904. XI. füzet). Vizsgálata eredményei szerint — melyek részleteire most már pontosan nem emlékszik — kétségtelen, hogy e gomba myceliumával sikeresen lehet egészséges fákat inficiálni és így ez a többnyire csak elhaló fákon, sebhelyeken stb. élő saprophyta gomba felléphet parazita módjára is, amit különben éppen Ailanthus glandulosán gyakran lehet tapasztalni.

Mágocsy-Dietz Sándor szintén mint parazitagombát figyelte meg a Schizophyllumot.

6. Györffy István „Az Anemone nemorosa virágteratológiája“ címén (bemutatja Schilberszky Károly) ismertet egy rendellenes jelenséget, midőn a nevezett növény virágja alatt normálisan előforduló hármas levélörvnek egyik levele sziromnemű, sziromalakú és fehérszínű kifejlődésben jelent meg.

7. Mágocsy-Dietz Sándor megemlíti, hogy a gyógyszerészhallgatók herbariumának átnézésekor érdekes adatra talált Bocsor Sándor gyűjteményében, aki a Botrychium lunariát az Alföldön, Kiskúnhalas mellett, a fehértói erdőben találta meg. Az adat megerősítését a szaktársak figyelmébe ajánlja.

Az adatot hozzászólásukban Lengyel G. és Moesz G. valószínűnek tartják.

8. Mágocsy-Dietz Sándor bemutatja a növénykertben most virító Agave scolymust és felkéri a szakosztályt a kert megtekintésére. Ennek során Tuzson János a Carduus nutans fehérvirágú alakjával folyamatban lévő kísérleteit, Szabó Zoltán különböző érdekes Dipsacaceát mutat be a kísérleti telepen.

HÍREK.

Ő Felsége sédeni báró Ambrózy Istvánnak, a főrendiház tagjának, az örökzöld növényeiről híres malonyai „arboretum sempervirens“ megalkotójának, valamint sédeni báró Ambrózy Lajos, első oszt. követségi tanácsosnak, dendrologusnak a magyar grófi méltóságot adományozta.

Mágocsy-Dietz Sándor dr. tud. egyetemi ny. r. tanárt a budapesti tud. egyetem bölcsészeti kara dékánjává választotta.

Richter Aladár dr., a kolozsvári tud. egyetem ny. r. tanára nyugdijaztatta magát.

Ifj. Entz Géza dr. egyetemi magántanárt az áll. Erzsébet-nőiskola polgári iskolai tanitónőképző intézethez rendes tanárrá nevezték ki.

Fucskó Mihály dr. helyettes tanárt a selmecbányai ág. h. ev. főgymnáziumhoz rendes tanárrá nevezték ki.

Augustin Béla dr. egyetemi tanársegédet a földmüvelésügyi miniszter segédvegyésszé nevezte ki és szolgálattételre a magy. kir. szőlészeti és ampelologiai intézethez rendelte.

Hollendonner Ferenc dr., a József-műegyetem növénytani intézetének tanársegéde, „A fenyőfélék fájának összehasonlító szövettana“ c. munkájával megnyerte az Erdészeti Egyesület 1100 koronás Deák-díját.

A m. kir. földmívelésügyi miniszter Páter Béla dr. c. gazdasági akadémiai igazgatót a kolozsvári m. kir. vetőmagvizsgáló-állomás vezetése alól saját kérelmére felmentette és az állomás ideiglenes vezetésével Juhász Árpád gazdasági akadémiai tanárt bízta meg.

Wettstein R. dr. udvari tanácsost, egyetemi tanárt a bécsi tud. egyetem rektorává választották.

Maly Károlyt a szerajevói országos múzeum segédőrévé nevezték ki és egyúttal megbízták a botanikai gyűjtemény és a botanikus kert vezetésével.

Aradi m. kir. áll. felsőbb leányisk., Bárány László, Bartal Kornél, Bártfai áll. főgimn., Bäumler András, Bayer György, Beauregard Lajos, Békési ref. főgimn., Békéscsabai ág. ev. Rudolf-főgimn., Békéscsabai ág. ev. Rudolf-főgimn. ifj. könyvtár, Békéscsabai áll. felsőbb leányisk., Belloncsik Márton, dr. Benkő Lajos, Beregszászi áll. főgimn., Beregszászi áll. polg. leányisk., Beszterczebányai áll. polg. isk., Beszterczebányai ev. gimn., Beszterczebányai m. kir. erdőigazgatóság, Bonyhádi ág. ev. főgimn., Brassói áll. felsőbb keresk. isk., Brassói r. k. főgimn., Brassói áll. főreálisk., Bricht Lipót, Budafoki áll. polg. isk., Budapesti tudományegyetem növénytani int., Budapesti tud. egyet. könyvtár, Budapesti kegyesrendi Kalazantinum, Budapesti orsz. nőképző egyes. leánygimn. tanári könyvtára, Budapesti V. ker. áll. főreálisk., Budapesti VI. ker. áll. főreálisk., Budapesti állatorvosi főisk. könyvtára, Budapesti kir. József-műegyetem növénytani tanszéke, Budapesti m. kir. ornithologiai központ, Vakok orsz. intézete Budapesten, Budapesti m. kir. vetőmagvizsgáló állomás, Budapesti VIII. ker. gyakorló főgimn., Budapesti magy. nemzeti múzeum növénytani oszt., Budapesti m. kir. technologiai iparmúzeum könyvtára, Csáktornyai áll. tanítóképző int., Csornai premontrei székház könyvtára, Csurgói áll. tanítóképezde, Czeglédi m. kir. áll. gimn., Czeller Tibor, Dárday Aladár, Debreczeni m. kir. gazdasági akad., Debreczeni Jenő, Dési m. kir. áll. főgimn., Dévai áll. főreálisk., Duchon János, Egri áll főreálisk., Erzsébetfalvai áll. polg. isk., Esztergomi érseki tanítóképző, Farkas Dénes, Farkas Elek, Fehértemplomi áll főgimn., Felsőlövői ev. tanintézetek, apatini Fernbach Károly, Fischer Ernő, Fiumei m. kir. áll. főgimn., Fiumei áll. felsőkeresk. iskola, Fodor Géza, Fogarasi áll. főgimn., Földváry Dezső, Gammel Alajos, dr. Gáyer Gyula, Gerold et Comp. (Wien), Grün József, Gürtler Kornél, Gyergyószentmiklósi áll főgimn., Gyönki ref. gimn., Győri áll. főreálisk., Győri tanítóképző int., Győri szent Orsolya-zárda, Gyulafehérvári r. k. főgimn., Gyulai r. k főgimn., Hajdunánási ref. főgimn., Halmágyi Samu, Héger László, Hódmezővásárhelyi ref. főgimn., Hódmezővásárhelyi városi közkönyvtár, Hörk Lajos, Huchthausen Vilmos, Jobszty Gyula, id Joós Lajos, Junkuncz Sándor, Kaposvári áll. főgimn. tanári könyvtára, Kaposvari polg. fiúisk., Karczagi ref. gimn., Kassai áll. felsőbb leányisk., Kassai áll. polg. fiúisk., Kassai áll főreálisk., Kecskeméti áll. polg. leányisk., Kecskeméti ref. főgimn., Kecskeméti áll. főreálisk., Kendi Károly, vámosgyörki Kerékgyártó Árpád, Kertész Miksa, Késmárki ág. ev. liceum, Keszthelyi m. kir. gazd. akad., Keszthelyi premontrei főgimn. tanári könyvtára, Kevevárai közs. iskola, Kézdivásárhelyi r. k. főgimn., Kiss Lajos, Kiskunfélegyházai áll. tanítóképző int., Kispesti áll. polg. isk., Kisszebeni kegyesrendi gimn., Kisújszállási ref. főgimn., Kisvárdai polg. fiúisk., Kolozsvári ref. kollégium, Kolozsvári áll. tanítóképző int. tanári könyvtára, Kolozsvári r. k. főgimn. tanári könyvtára, Kolozsvári unitárius kollég. könyvtára, Kolozsvári áll. polg. leányisk., Kolozsvári m. kir. áll. polg. fiúisk., Komáromi szent Benedek-rendi főgimn., Konsch Ignácz, Kordos Gusztáv, Kossa Gyula, Kovács Sebestyén Aladár, Körmendi áll. polg. fiú- és leányisk., Körmöczbányai áll. főreálisk. tanári könyvtára, Kőszegi r k. tanítóképző int., Kőszegi szent Benedek-rendi gimn., Kőszegi ev. felsőbb leányisk., Kraus Emma, Kukula János, Kutassy Mária, Lányi Béla, Lévai kegyesrendi főgimn., Linkesch Károly, Lippert Béla, Liptószentmiklósi áll. polg. isk., Liptószentmiklósi áll. főgimn., Liptóújvári m. kir. főerdőhiv., Losonczi áll. tanítóképezde, Lőcsei m. kir. áll. főreáliskola, Lyka Karoly, Mácsay Ilona, Magyar Gyula, Magyaróvári m. kir. növényélet- és kórtani állomás, Magyaróvári m. kir. növénytermelési kísérleti állomás, Makói áll. főgimn., Máramarosszigeti kath., főgimn., Marosvásárhelvi ref. kollég. könyvtára, Mezőberényi polg. fiú- és leányisk., Mezőtúri ref főgimn. könyvtára, Mezőtúri ref. tanítótestület népisk. könyvtára, Mezőtúri áll. felsőbb leányisk. könyvtára, Miskolczi áll. felső keresk. isk., Miskolczi kir. kath. főgimn., Molnár István, Munkácsi III. sz. áll. elemi iskola, Nagybányai m. kir. áll főgimn., Nagyenyedi Bethlen-főisk. könyvtára, Nagyenyedi kir. vincellériskola Nagykani-

zsai áll. polg. isk., Nagykárolyi főgimn., Nagylaki tisztviselők köre, Nagyrőczei áll. polg. isk., Nagyszebeni m. kir. áll. főgimn., Nagyszombati érseki főgimn., Nagytapolcsányi áll. polg. fiú- és leányisk., Nagyváradi áll. főreáliskola, Nemesszeghy Jenő, Neugebauer János, Neumann Jenő, Nitsner Antal, Novotny S. Alfonz, Nyiregyházai ág. ev. főgimn., Nyiregyházai közs. polg. fiúisk., Nyiry Bertalan, Orosházai áll. polg. isk., Pákozdy Károly, Pancsovai áll. főgimn. tanári könyvtára, Pannonhalmi szent Benedek-rend központi főkönyvtára, Pápai irgalmasnővérek int., Pápai m. kir. áll. tanitóképző int. tanári könyvtára, Pápai ref. főisk. könyvtára, Pásztói áll. polg. fiúiskola, Páter Béla, Pécsi áll. főreálisk., Perczel Lajos, Petrozsényi kaszinó, Pintér Sándor, Plenczner Lajos, dr. Plósz Sándor, Polatsek-féle könyvkereskedés (Temesvár), dr. Polgár Sándor, Poprádi Kárpátegyesület múzeuma, Pozsonyi áll. tanitóképző int., Pozsonyi áll. polg. fiúisk., Pozsonyi felsőbb leányisk., Pozsonyi áll. kir. kath. főgimn. ifjúsági könyvtára, báró Radvánszky Kálmán, Raisz Sándor, Rappensberger Vilmos, Rásky Béla, Récsey Miklós, Reinbold Béla, Rothschnek Jenő, Rózsahegyi kath. főgimn., Rozsnyói ág. ev. főgimn., Ruttkai áll. közs. polg. fiú- és leányisk., Sárospataki áll. tanitóképző int., Schneider József, Selmeczbányai kath. főgimn., Selmeczbányai m. kir. közp. erd. kisérleti állomás, Selmeczbányai ág. ev. liceum, Selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főisk. könyvtára, simonyi és varsányi Simonyi Árpád, Soproni m. kir. áll. felsőbb leányisk., Soproni áll. főreálisk., Soproni ev. liceum könyvtára, Szabadkai áll. tanitónőképző int., Szabadkai áll. felsőbb leányisk., dr. Szabó Zoltán, Szabolcsy Antal, Szarvasi ev. tanitóképző int., Szászvárosi ref. Kún-kollégium, Szatmári r. kath. polg. isk., Szathmáry Mihály, Szegedi városi felső keresk. isk., Szegedi áll. felsőbb leányiskola, Szegedi áll. főreálisk., Szegedi I ker. áll. polg. leányisk., Székelykeresztúri áll. tanitóképző int., Székelykeresztúri unitárius gimn., Szekszárdi m. kir. áll. főgimn., Szenczy Győző, Szentesi áll. főgimn., Szentgyörgyi kath. főgimn., Szentkirályi Kálmán, Szilágysomlyói r. kath. püspöki főgimn., Szilárd István, Szombathelyi premontrei főgimn., Tamássy Géza, Tarjányi János, Telbisz György, Temesvári áll felsőbb leányisk., Temesvári áll. főgimn., Temesvári felső keresk. isk., Temesvári áll. főgimn. ifj. könyvtára, Thirring Gyula, Thuróczy M. Kornél, szentkirályi Tóth Vincze, Törökbecsei áll. polg. fiú- és leányisk., Trautmann Róbert, dr. Udránszky László, Uhlyárik Titusz, Ujpesti „Szabad Liczeum". Ujpesti áll. polg. leányisk., Ujszentannai áll. polg. fiúisk., Ujverbászi községi főgimn., Ujvidéki áll. polg. fiúisk., Ujvidéki főgimn. tanári könyvtára, Ujvidéki áll. polg. leányisk., Ungvári áll. reálisk., Ungvári m. kir. főerdőhiv. tiszti könyvtára, Ungvári áll. agyagipar-szakisk., Siketnémák váczi orsz. int., Vágújhelyi reálisk., Varga István, Végh János, Veszprémi áll. polg. fiúisk., Veszprémi múzeum, Veszprémi kath. főgimn. ifj. könyvtára, Veszprémi kath. főgimn., Volkner Raymond, Wind István, Wittenberger Henrik, Zalaegerszegi áll. felső keresk. isk., Zalaegerszegi áll. főgimn. ifj. könyvtára, Zilahi áll. polg. leányisk., Zilahi ref. főgimn., Zombori áll. főgimn., Zöldág József, Zsigmondy Dezső.

1914-re:

Budapesti tudományegyetem növénytani intézete, Beszterczei polg. fiúiskola, Diósgyőri vasgyár, Mezőtúri ref. főgimn. könyvtára, dr. Plósz Sándor, Pozsonyi felsőbb leányisk., Szegedi áll. felsőbb leányisk., Székesfehérvári ciszt.-rendű főgimn., Temesvári felső keresk. isk., Veszprémi múzeum, Vulkáni kaszinó.

Hornyánszky Viktor csász. és kir. udvari könyvnyomdája Budapesten. 57601

XII. KÖTET. 1913. XII/25. 5—6. FÜZET.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

ALAPITTATOTT 1901 NOVEMBER 20-IKÁN.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA.

MÁGOCSY-DIETZ SÁNDOR

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

MOESZ GUSZTÁV

MEGJELENIK MINDEN MÁSODIK HÓNAPBAN.

BUDAPEST,
KIR. MAGY. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.
(Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16. szám.)
1913.

Ára tagoknak egy évre 5 K, előfizetőknek 8 K.

TARTALOM.

TABLE DES MATIÈRES. — INHALT.

Oldal

Tuzson J.: Adatok a délorosz puszták összehasonlító flórájához. I. Tauri-Puszták 181

— — Beiträge zur vergleichenden Flora der südrussischen Steppen. I. Die Taurischen Steppen . . . . . (41)

Greguss P.: A Suriáni-tengerszemek kovamoszatai 202

— — Die Ketselalgen der Meeraugen von Surián . . . . . (61)

Augustin B.—Schweitzer J.: Az Althaea officinalis és a Lavatera thuringiaca levele közti különbségről 226

— — Über den Unterschied der Blätter von Althaea officinalis und Lavatera thuringiaca . . . . . (62)

Moesz G.: Mykologiai közlemények 231

— — Mykologische Mitteilungen . . . . . (63)

— — Szépligeti Győző herbáriuma a Magyar Nemzeti Múzeumban 235

— — Szépligetis Herbarium im ung. National-Museum . . . . (66)

Irodalmi ismertető. Sztankovits R.: Dykes. Az Iris génusz monografiája 237

Moesz G.: Szabó Z. „Útmutató növények gyüjtésére“ c. könyvének ismertetése 242

Literaturbericht. R. Sztankovits. Referat über die Iris-Monographie von W. R. Dykes . . . . . (67)

Apró közlemények 244

Hírek 246

Nachrichten . . . . . (72)

Növénytani repertórium 246

Szakosztályi ügyek 251

Sitzungsberichte . . . . . (71)

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

A KIR. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT
NÖVÉNYTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

XII. KÖTET. 1913. XII/25. 5—6. FÜZET.

Tuzson J.: Adatok a délorosz puszták összehasonlító flórájához.[1]

Additamenta ad floram comparativam stepium Rossiae meridionalis.

(V. táblával.)

I. Tauri-Puszták.

A délorosz puszták flóráját főleg az Alföld flórájával összehasonlítólag tanulmányozván, ismertetéseimet azokkal a területekkel kezdem meg, amelyek az általam bejártak közül hozzánk közelebb esnek. Ezek a Tauri-Puszták ama részei, amelyek a Fekete-Tenger és a Dnjepr folyó között a Chersontól Perekop felé vonható vonal környezetén terülnek el.

Ezekre a tájakra az asztrachani pusztákról jövet, 1912 július 10-én érkeztünk. Első állomáshelyünk Cherson volt, ahol a zemsztvohivatal részéről Paczoski múzeumi igazgató úr fogadott, hogy hozzánk csatlakozva kirándulásainkon kalauzoljon. A tanulmányozandó terület felől tájékozódván, kirándulásaink tervét úgy állapítottuk meg, hogy a Dnjepr valamelyik szigetét és parti táját, egy homokpusztát, egy szikest, egy feketeföldű pusztát és a Fekete-Tenger melléki ürömpuszták egyikét és annak littorális halofita-vegetációját figyeljük meg.

Mint chersoni tartózkodásunk alatt mindvégig előzékeny kalauzunkról, e helyen is köszönettel és elismeréssel emlékszem meg Paczoski J. múzeumi igazgató úrról, nemkülönben Falz-Fein nagybirtokos úrról, a kinek mint a Tauri-Puszták jelentékeny része urának, vendégszeretetét és kirándulásainkon szakszerű vezetését is élveztük.

Az alábbiakban és általában az orosz pusztákról folytatólag közlendő cikkeimben azokat a növényeket sorolom fel, amelyeket meg is gyűjtöttem. Gyűjtéseimben pedig elsősorban arra helyez-

[1] Idevonatkozó dolgozataim: „Magyarország fejlődéstörténeti növényföldrajzának főbb vonásai", Math. és Természettud. Ért. XXIX, 1911, 568 és ennek újabb német kiadása „Grundzüge der entwickelungsgeschichtlichen Pflanzengeographie Ungarns". Math. u. Naturwiss. Berichte, XXX, 1913, 30; továbbá „Jelentés oroszországi utamról", Akad. Ért. 277. sz., és „Növényföldrajzi megjegyzések", Botan. Közl. 1912, 207. old. „Utazásom az orosz pusztákon", Természettud. Közlöny, 1913, 689. old., „Erwiderung auf dr. A. v. Hayeks Bemerkungen", Oesterr. Bot. Ztschr. 1913.

tem a súlyt, hogy a délorosz pusztákon közel egyenlő időpontban, még pedig június elejétől július közepéig virító flórának azokat a fajait gyűjtsem, amelyek tömegesebb megjelenésükkel, vagy más okokból jellemzők. Ezek közül azokról, amelyeknek tanulmányozásával elkészültem, a rendszertani megállapitásokon kívül közlöm azt is, hogy milyen formációnak a tagjai és hogy mi a növénygeografiai jelentőségük.

Általában a Tauri-Puszták növényzete az oroszországi puszták közül egyike a legérdekesebbeknek; a magyar pusztákra való tekintettel pedig egyike a legfontosabbaknak. Érdekessé teszi az északabbra és keletebbre fekvő orosz pusztákkal szemben az a körülmény, hogy területén egymás mellett: litorális-, igazi szteplakó-, futóhomoki-, halofita-, folyamparti stb. növényszövetkezetek változatos fajai helyezkednek el. Reánk nézve pedig az által válik fontossá ez a terület, hogy a Dunai Flóra-Kerület keleti határától számitva, kelet felé a legközelebbi olyan terület, amelyet már a keleti puszták számos jellemző növényfaja népesit be.[1]

A folyamparti és szigeti homok formációja. Cherson várostól délre az igen lassan folyó, majdnem állóvizű Dnjepr folyamnak több szigete van. Ezek homokzátonyok, amelyeket a folyó homokos partján levőkkel egyező ligetek borítanak; tisztás részeiken pedig feltünően dús, nagyranövő füvekből álló rétek terülnek el. A part mellett, a sekélyvizű öblökben a nálunk is közönséges *Potamogeton perfoliatus*, *Sagittaria sagittaefolia*, *Butomus umbellatus*, *Phragmites communis* van meg, azonban a mediterránra emlékeztetve közéjük vegyül a *Vallisneria spiralis* is. A partot *Salix amygdalina*-cserjék szegélyezik, helyenként pedig a *Populus alba*, *P. tremula*, *P. nigra* és főleg *Salix alba* fákból álló ligetek dús lombozata emelkedett a part fölé. A sziget és a partvidék képét ezek a ligetek szabják meg, amelyek összetételükben is egyezők a mi dunai szigeteink ligeteivel. A tisztások flórája a nyirkos homokot kedvelő fajokból áll. A nagy termetű *Artemisia procera*, *Senecio borysthenicus*, *Cirsium incanum*, *Thalictrum flavum*, *Glycyrrhiza echinata*, *Veronica longifolia*, *Achillea ptarmica* között helyenként kékes hamvasságával, az orosz puszták jellemző homoki fűze, a *Salix acutifolia* tünik fel. A sürübe a *Vicia picta* hosszúra nyúló, felig kúszó egyedei vegyülnek. A szabadabb homokon *Panicum italicum*, *Cyperus hamulosus*, *Scirpus holoschoenus*, *Rumex acetosella*, *Polygonum Bellardi*, *Alyssum tortuosum*, *Sisymbrium pannonicum*, *Roripa silvestris*, *Melandrium album*, *Herniaria hirsuta*, *Astragalus virgatus*, *Gratiola officinalis*, *Veronica anagallis*, *Oenothera biennis*, feltünően hosszúra nőtt *Plantago arenaria*, *Achillea Gerberi*, *Centaurea arenaria*, *Inula britannica* alkotnak szövetkezetet.

[1] „Kelet" alatt értem a Prut folyó hosszúsági körétől (27) kelet felé — és „nyugat" alatt az ettől nyugatra eső területeket. Igy értelmezendők a keleti és nyugati növényalakok is.

A száraz homokpuszták formációja. Golajaprisztan közelében, ettől keletre, a Dnjepr nyirkos homokpartjától távolabb, száraz futóhomokos puszták vannak. Ezek homokjából a szél hullámos, buckás területet formált, olyant, amilyennel a Duna-Tisza közén bőségesen találkozunk. Ezeket ott, ahol kötetlenek, ritkás növényzet borítja. A legszívósabbnak látszik e szövetkezet fajai közül a *Triticum dasyanthum*, amely ami *Festuca vaginata*-nkhoz hasonlóan köti meg a homokbuckák egyes pontjain a homokot. Igen szívósan állja helyét a *Cytisus biflorus* is, melynek kisebb-nagyobb csoportja néhol kizárólagos növényzete a homokhátaknak; és hasonlóan az itt-ott megtelepedett *Salix acutifolia* is. Ezeken kivül a formáció legjellemzőbb tagjai: a *Silene otites*, *Dianthus polymorphus*, *Thymus odoratissimus*, *Linaria odora*, *Asperula graveolens*, *Achillea Gerberi*. A homokbuckák között itt-ott a kötöttebb mélyedéseket sűrű növénytakaró borítja. Az utóbbi nagyrészt *Salix rosmarinifolia*, *Syrenia angustifolia*, *Onobrychis viciaefolia*, *Genista tinctoria*, *Astragalus virgatus*, *Euphorbia Gerardiana*, *Linaria genistifolia*, *Onosma arenarium*, *Plantago arenaria* és *lanceolata*, *Scabiosa ucranica*, *Tanacetum vulgare*, *Senecio borysthenicus* fajokból áll.

A keleti homokpuszták jellemző növényei közül a fentiek között, a golajaprisztani homokpusztán, az Alföld futóhomoki flórájával szemben különösen a *Triticum dasyanthum*, *Salix acutifolia*, *Asperula graveolens*, *Achillea Gerberi*, *Senecio borysthenicus* képviseli a keleti flórát, és bizonyos mértékben a *Scabiosa ucranica* is, amely az erdélyi dombvidéken előfordul ugyan, de az Alföld homokpusztáin teljesen hiányzik.

A kötött homokon szedtem itt a *Verbascum banaticum*-ot.

A sós puszták formációja. A golajaprisztani homokpuszta mellett egy nem nagy kiterjedésű, félig sós puszta terjed el. Ennek legszembetünőbb keleti faja a *Geranium collinum*. Ezen kívül a tömött gyepet *Salicornia herbacea*, *Suaeda maritima* és *Plantago maritima* alkotta, melyből feltünően emelkedtek ki a *Lepidium latifolium* fehér virágzatai. Szembetünő volt e területen a *Statice*, *Crypsis* és *Salsola* hiánya. A továbbiakban más halofita-vegetációról is van még szó. Az azonban a Fekete-Tenger partja mentén levő sós területeké, és így mint litorális flóra, lényegesen elütő és megkülönböztetendő a fentitől. Míg az utóbbi ökologiailag párhuzamba állítható az Alföld szikes pusztáival, addig a Fekete-Tenger mellékén elterülők egészen más természetüek: elütő ökologiai viszonyaik folytán az Alföld szikeseivel florisztikailag nem hasonlíthatók össze.

Mocsári formáció. Az előbbi területtől nem messze, mocsár terül el, amelynek szélén *Scirpus maritimus*, *Carex hirta*, *Sagittaria sagittaefolia*, *Sparganium ramosum*, *Oenanthe aquatica*, *Veronica scutellata*, *Phragmites communis*, a nyilt vízben pedig *Salvinia natans*, *Nymphaea alba*, *Lemna minor* volt. Általában tehát ez a flóra a mi mocsaraink flórájával egyező, amiben az az

általánosan érvényes tétel nyilatkozik meg, hogy a vízhez kötött növényzetben a növényföldrajzi tagolódás hasonló szélességi és magassági fekvés mellett kevésbbé jut kifejezésre, mint a szárazföldi flórában.

A feketeföldű sztep formációja. A Dnjeprtől keletre abban a távolságban, ahová e folyam homokja nem jutott el, nagy kiterjedésű *sztep* terül el, amelynek ugyan nincs olyan sötétfekete humusztakarója, mint pl. az északabbra fekvő voronyezsi pusztáknak, azonban kilúgozott talajnak korán sem mondható, hanem sokkal inkább fekete földnek. Ha a sztep fogalmát a fátlansághoz kötjük, akkor szigorúan véve, *a Tauri-Puszták sztepjei az igazi sztepek.* Rajtuk nemcsak fák nincsenek, de még az apróbb cserjék: a *Cytisus*ok és az orosz puszták jellemző *Caragana* cserjéi sem élnek meg, hanem csakis füvek. Erre a rendkívül érdekes területre Kachovka, Dnjeprparti hajóállomásról jutottunk el. Eleinte a kachovkai vetések között haladtunk. Ezek szélén *Amarantus albus*, *Brassica elongata*, *Gypsophila paniculata*, *Linaria Biebersteinii*, *Chondrilla juncea*, *Crepis rhoeadifolia*, *Centaurea scabiosa* fajt láttam. A *Cirsium arvense* itt igen ritka: a *Centaurea cyanus* pedig, úgy látszik, teljesen hiányzik. A legelőkön *Polygonum convolvulus*, *Bassia sedoides*, *Euphorbia virgata*, *Melilotus officinalis*, *Salvia aethiopis*, *Artemisia austriaca*, *Achillea micrantha*, *Inula germanica* volt, az út mentén. A Dnjeprtől mintegy 50 km-nyire fekszik Aszkania-Nova, a Falz-Fein-féle uradalom központja és ettől keletre terül el a sztep, amelynek egy részét szántják, kaszálják és legeltetik; egy nagy kiterjedésű része azonban érintetlen és teljes szépségében mutatta be a sztepi flórát.

A sztep itt kétféle területből áll, amely egymástól fiorisztikailag éppen úgy eltér, mint ahogy pl. nálunk a Hortobágyon: a kiemelkedőbb síkság és az ú. n. „lapos"-ok flórája egymástól lényegesen különbözik. A Tauri-Puszták sztepjei e kétféle területének egyikét, a magasabb fekvésű síkságot, amely egyúttal a túlnyomóbb kiterjedésű is, ott egyszerűen sztepnek nevezik; a másikát pedig, amely ennél a szélén csak nehány deciméterrel, de beljebb talán 1—1·5 m-rel is mélyebben fekszik, megkülönböztetésül *„pod"*-nak mondják. Ez a szó oroszul valaminél alább levőt jelent. A továbbiakban az előbbit „száraz sztep"-nek, az utóbbit „sztepi lapos"-nak nevezem.

A száraz sztep alformációja. Az aszkania-novai sztep a délorosz puszták között a legszárazabbak közé tartozik. A talajvíz 20—25 méter mélységben van; patak vagy folyóvíz nem áztatja és eső is ritkán éri. Innen magyarázható az, amit fennebb már kiemeltem, hogy fás növénye egyáltalán nincs, még a legapróbb cserje is hiányzik rajta. Annál meglepőbb azonban az, hogy a fűnemű növényzet rajta rendkívül dús: helyenként derékig, sőt magasabbra is ér. Olyan fajokból verődött össze ez a növényszövetkezet, amelyek mindegyike

kitünően állja a száraz, pusztai klimát és talajt. E száraz sztepeken a következőket gyűjtöttem: *Stipa capillata*, *Stipa pennata*, *Agropyrum repens*, *Bromus erectus*, *Allium Paczoskianum*, *Kochia prostrata*, *Silene otites*, *S. longiflora*, *Dianthus leptopetalus*, *D. campestris*, *Delphinium consolida*, *Potentilla bifurca*, *Medicago falcata*, *Astragalus reduncus*, *Cachrys odontalgica*, *Peucedanum graveolens*, *Falcaria Rivini*, *Goniolimon tataricum*, *Statice sareptana*, *Salvia aethiopis*, *Phlomis pungens*, *Verbascum ovaliifolium* (meglazított talajon), *Veronica spicata*, *Asperula humifusa*, *Artemisia austriaca*, *Jurinea linearifolia*, *Centaurea diffusa*, *Serratula xeranthemoides*, *Carduus hamulosus*.

A laposok alformációja. A laposok talaja rendkívül tömött, vizet át nem bocsátó agyagos talaj, amely a tavaszi vizet sokáig megtartván, eleinte nagy kiterjedésű, sekélyvizű tavat alkot. Ily állapotában virit rajta az *Alisma arcuatum*, *Elatine alsinastrum* és más mocsári növény. Később, ha kiszikkad a „*pod*“, mint ottlétemkor is, akkor található rajta az *Agropyrum repens*, *A. ramosum*, *Beckmannia erucaeformis*, *Juncus Gerardi*, *J. sphaerocarpus*, *Allium globosum*, *Arabidopsis thalianum*, *Nasturtium brachycarpum*, *Potentilla supina*, *Lythrum tribracteatum*, *L. thymifolium*, *Plantago major* (eltörpült alakja), *Achillea micrantha* és a lapos szélén az *Eryngium planum*, *Veronica spicata* és *Centaurea inuloides*. Ez a formáció az alig észrevehető lejtőn azután fokozatosan megy át a száraz sztepbe.

A tengerparti formációk. A sztepet Perekop irányában átszelvén a Fekete-Tenger Szivas nevű öble felé tartottunk. A sztep itt úgyszólván egészen a tengerig tart és a part lejtőjén megy át a parti formációba. A magasabb síkságok itt is sztepek, amelyek növényzetének igen fontos alkotó részét teszik az Artemisiák, különösen az *A. maritima*, ezeket ürömsztepeknek is nevezik. Ott, ahol a talaj lazább, vizesebb, vagy a tenger felé lejtős, vagy végül sós stb. más és más növényszövetkezetekkel találkozunk, amelyek elhelyezkedését nagy gonddal kell tanulmányoznunk, hogy a fajok ökológiai összetartozandóságát és növénygeografiai jelentőségét megállapithassuk. Útunk mellett, Perekop felé, szántóföldek terültek el. Ezek szélén és a széles út gyepes szegélyén gyakoriak: *Triticum ramosum*, *Salsola kali*, *Glaucium corniculatum*, *Marrubium peregrinum*, *Linaria Biebersteinii*, *Verbascum ovaliifolium*, *Heliotropium europaeum* var. *micranthum*, *Potentilla bifurca*, *Cirsium incanum*. Egy édesvizű tócsa szélén tömegesen nőtt az *Alisma arcuatum*, *Triticum elongatum*, egy földhányás szélén pedig a *Silene otites* var. *wolgensis*-t és a *Gypsophila trichotoma*-t gyűjtöttem.

A feketésbarna földű sztep néhol a Fekete-tenger partjáig terjed úgy, hogy a tenger vize a sztepet mossa, a sztepterület meredek, omlós fallal közvetlenül csatlakozik a tengerhez. Ahol azonban a part lejtős és lankásan megy át a víz tükrébe, ott

a magasabban fekvő sztep a tengerfenék sós, iszapos szélének halofita-növényektől lakott, mélyebben fekvő részébe fokozatosan megy át. Egy ponton, a Krim-félszigettel szemben, egy ilyen átmenetes részlet flóráját pontosan felvettem és az idecsatolt metszetrajzon I—IV. római számmal jelzett formációkat, illetőleg növényszövetkezeteket találtam.

I. A part éléig terjedő üröm-sztep növényfajai közül a következők voltak itt meg: *Stipa capillata*, *Bassia sedoides*, *Atriplex nitens*, *Eruca sativa*, *Glaucium corniculatum*, *Goniolimon tataricum*, *Artemisia maritima* és egy terméses *Tulipa*-t láttam nagyobb mennyiségben (valószínűleg a *T. Schrenkii*).

II. A sztep és a meder közötti lejtőn, melynek laza talaja van: *Camphorosma monspeliacum*, *Peganum harmala*, *Verbascum phlomoides*, *Echinops ritro*, *Mulgedium tataricum* és *Taraxacum bessarabicum* viritott.

III. Közvetlenül a lejtő tövén nyirkos mélyedés volt, amelybe a lejtőről a víz lefuthatott, de mélysége folytán a tenger vize is felszivároghatott belé. Itt tömegesen nőtt a *Triglochin maritimum*, *Dactylis* (*Aeluropus*) *litoralis* és a *Spergularia marginata*.

IV. A nyirkos aljtól a tenger víztükre felé majdnem vízszintes, legfeljebb itt-ott egy kissé felpúposodó sós öv terjedt, amelynek tipikus halofita-növényszövetkezete a következő fajokból állt: *Statice caspia*, *S. Gmelini*, *S. suffruticosa* (1—2 bokor), *Halocnemum strobilaceum*, *Salicornia herbacea*, *Tournefortia sibirica* (egyetlen egy példányt találtam), *Frankenia hirsuta*, amelyek a *Statice suffruticosa* és a *Tournefortia* kivételével igen érdekes formációt akotva mind tömegesen nőttek.

*

A továbbiakban nehány fontosabb fajt és alakot részletesebben ismertetek:

Panicum italicum L. f. longisetum (Döll.) m. (*P. italicum* var. *longisetum* Döll. Fl. Bad. I. 1857. 233.) Mint nálunk, úgy az orosz pusztákon is elvadult növény. Cherson közelében a Potemkin szigeten szedtem.

Stipa capillata L. f. ulopogon (A. et G.) (*St. capillata* B. *ulopogon* A. et G. Synopsis, II. 1. 1898. 110.) A Tauri-Pusz-

ták száraz sztepjein a flóra legtömegesebb növénye, mely ott 1·5 m-nyire is megnő. A nálunk honos tipustól nem különbözik.

Beckmannia erucaeformis Host. Gram. Austr. III. 1805. 5. A sztep laposainak jellemző növénye, éppen úgy, mint a Hortobágy laposain. A Tauri-Puszták növénye teljesen egyező a mienkkel. Mai elterjedéséből következtetve, a keletnek és nyugatnak egyaránt ősi tipusa.

Triticum elongatum Host. var. ruthenicum (Ledeb.) Pacz. (*Agropyrum rigidum* Schrad. β. *ruthenicum* Ledeb. Fl. ross. IV. 1853. 342; *Triticum elongatum* Host. var. *ruthenicum* Griseb. in Paczoski, J. Excurs. bot. à Askania-Nova et à Sivache, Bull. Soc. nat. en Crimée, 1912. 21.) *Planta usque 1·2 m alta; spica disticha, spiculis 6—10 floris, inferioribus remotis, superioribus approximatis, glumis oblongis, subobtusis vel apice rotundatis, glabris, 5—9 nervis, lato-truncatis, paleis glabris vel parce puberulis, paleis superioribus margine setuloso scabris, paleis inferioribus margine glabris, foliis ca. 5 mm latis, nervosis, subtus glaberrimis, margine et superne in nervis setuloso scabris.* Icon 3.

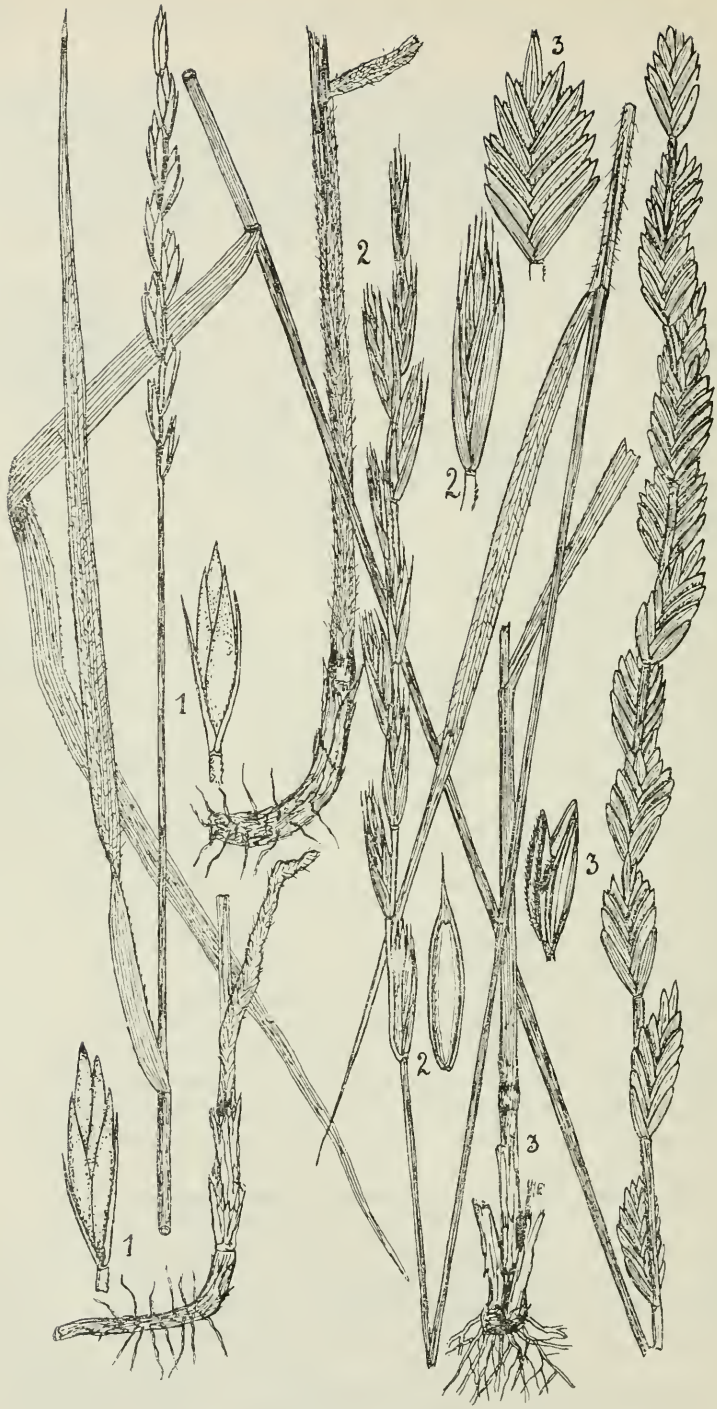
Legi in humidis ad littora Maris Nigri prope Perecopgub. Taur.

A *Tr. elongatum* Host. fajnak ahhoz az alakjához áll legközelebb, amely az adriai partvidéken is meg van és ez is minden valószínűség szerint hozzá sorozandó. Amint a *Tr. rigidum* Schrad. révén történt összezavarás következtében hibásan sorolják fel e növényt Nyugateurópa nem litorális tájairól,[1] éppen úgy valószínű, hogy a délorosz puszták kontinentális vidékein sincs meg, hanem a *Tr. intermedium*-mal vagy mással tévesztik össze. Valószínű, hogy a Fiori[2]-féle α. *typicum*-mal egyező; az olasz diagnózisból azonban ez a legkevésbbé sem derül ki. Ettől eltekintve is azonban a faj legelső leírásában mértékadóul szolgált alaknak, következetesen „*typicum*"-nak való nevezését, ami egyúttal bizonyos indokolatlan fejlődéstörténeti enunciációt is foglal magában, nem tartom helyesnek.

Paczoski a fent idézett helyen a fennebb ugyancsak megadott Ledebour (Grisebach? l. Paczoski i. h. és Richter Fl. Europ. I. 1890. 125. oldal.) féle nevet használja és így ezt a nevet fogadtam el én is. Kétségtelen, hogy Ledebour valóban ezt a növényt értette; a név azonban némileg mégis problematikus, mert a *Tr. rigidum* varietásaként volt felállítva.

Triticum repens (L.) Beauv. f. ponticum m. *Viridi glaucescens; culmis usque 1 m altis; foliis 0·5—0·7 mm latis, elongatis, tenuinervis, praecipue supra parce pilosis, punctulis acutis, vaginis villosis; spicis 15—20 cm longis, compressis, spiculis subquinquefloris, apice paulo dilatatis, glumis et paleis aequalibus, aristis 3—5 mm longis, nervis conspicuis, lanceolatis, mar-*

[1] L. Ascherson-Gräbner, Synopsis, II. 1. 1898—1902, 661. old.
[2] Fl. anal. d'Ital. I. 1896—1898, 106. old.



1. *Triticum ramosum* T r i n. két kalászkával, utóbbi ca. 2—3 : 1. **2.** *Tr. repens* (L) B e a u v. *f. ponticum* T u z s. egy kalászkával és elvirított virággal, utóbbiak ca. 2 : 1. **3.** *Tr. elongatum Host. var. ruthenicum* (L e d e b.) P a c z. egy kalászkával és virággal, utóbbiak ca. 2 : 1.

gine denticulis minimis. Varietati caesio (Presl.) Bolle *similis, sed ab eo aristis brevioribus, spicis praecipue in parte inferiore interruptis et foliis tenuioribus certe differt.* Icon 2.

Habitat in stepibus siccis tauricis.

A *Triticum repens*-nek nálunk honos alakjaitól, valamint általában azoktól, amelyek az irodalomból és a rendelkezésemre álló herbáriumi anyagból megállapíthatók voltak, eléggé lényegesen elütő. A fennebb említett var. *caesium*-on kivül, szálkás toklászai és pelyvái némileg a var. *aristatum* Döll. alakra emlékeztetnek, de a fent elősorolt, más sajátságaiban ettől határozottan elüt. A *Tr. intermedium*-hoz szintén fűzik növényünket vonatkozások. Egyes lelőhelyeken éppen oly molyhos levélhüvelyű *intermedium*-ok akadnak, mint amilyen a f. *ponticum*-é, igy pl. „var. *subglaucum* Borb" kisterennei példányain láttam ezt, azonban kalásza és kalászkái sokkal kisebbek és aristanélküliek. A fejlett *arista* egyáltalán jól megkülönböztethetővé teszi a f. *ponticum*-ot.

Triticum ramosum Trin. in Ledeb. Fl. Alt. I. 114; Ledeb. Icon. Fl. Ross. III. 1831.

Egyike a Tauri-Puszták keleti növényfajainak, mely az *Agropyrum*-szekcióval rokon, de szálas pelyvái révén külön szekcióba (*Anisopyrum* Ledeb.) tartozik (1. kép). A Tauri-Pusztákról csak újabban ismeretes (l. Paczoski, J. Zam. Flor. Dnjepr. uj. Taur. Gub. 1912, 29. old.). Schmalhausen művében (Fl. Szredn. Juzsn. Ross. 1897) csak keletről: Saratov, Orenburg, Asztrachan, Kirgiz-Sztepek, Kaspi Tenger környéke, Dzsungária és Altai-Szibiria területéről van említve. Az aszkanianovai sztepen, mezei útak mentén és a laposok szélén is bőven megvan. A Ledebour-féle diagnózis oly irányban egészítendő ki, hogy fűzérkéi 3—5 virágúak; levele a felső oldalon hamvasszürkés, ritkásan álló szőrökkel, az alsó levélhüvelyek is hasonlóan szőrösek; toklászai fénylők.

Scirpus holoschoenus Lk. var. Linnaei (Rchb.) m. f. pedunculatus m. (*Sc. holoschoenus* L. α. *typicus* Fiori Fl. anal. d'Ital. 1908. 119.: *Sc. holoschoenus* L. α. *vulgaris* Koch Syn. II. 1845. 857.) *Inflorescentiis pluribus pedunculatis.* Legi in insula Potemkin prope Cherson Rossiae meridionali-occidentalis.

A *Sc. holoschoenus*-nak két varietását különböztetem meg:

var. 1. Linnaei (Rchb.) m. (*Holoschoenus Linnaei* Rchb. Fl. Germ. exc. 1830. 76; Ic. Fl. Germ. VIII. 1846 45. tab. 318), amelynek egyik formája a fenti **f. 1. pedunculatus m.**, másika pedig a **f. 2. romanus (L.) m.** (*Sc. romanus* L. Spec. Pl. 1753. 49) és

var. 2. australis (L.) m. (*Sc. australis* L. Syst. 13. 1774. 85), amelynek egyik formája a **f. 3. exserrens (Rchb.) m.** (*H. exserrens* Rchb. Fl Germ. exc. 1830. 76) és **f. 4. filiformis (Rchb.) m.** (*H. filiformis* Rchb. Fl. Germ. exc. 1830. 76). Ezek közül a Dnjeprfolyó parti és szigeti formációjában a f.

pedunculatus-t szedtem, amely egyező egyes általam Szeged és Deliblat mellett, szintén homokon gyűjtött példányokkal.

Cyperus hamulosus M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. I. 1808. 35. (*Scirpus hamulosus* Stev. Mém. Mosc. V. 1814. 356). A Potemkin-sziget egyik keleti növénye. Elterjedési területe Bulgáriával kezdődik és kelet felé, habár szórványosan és megszakításokkal, de egészen Dzsungáriáig terjed.

Allium Paczoskianum m. (*Allium flavum* β. *pulchellum* (Don.) Ledeb. Fl. Ross. IV. 1853. 175; *A. flavum* var. *pulchellum* (Don.) Rgl. All. adh. cogn. Monogr. 1875. 187. Fedtschenko et Flerov, Flora eur. Ross. 1910.)

Caule tereti 25—40 cm alto ad medium foliato; foliis linearibus pulposis, laevissimis, subtus convexis, supra leviter canaliculatis; spatha bivalvi persistenti; valva altera longirostrata, inflorescentiis ca. duplo longiore; inflorescentiis laxis, 6—50 floribus, petiolis inaequaliter longis; staminibus perigonio dimidio vel fere duplo longioribus, filamentis lilacinis, perigonii foliolis rotundatis vel subacuminatis, pallide violaceo-roseis, nervo medio lilacino. Tab. V. fig. 1.

In stepibus tauricis inter Kachovka et Perekop.

Egyike a tauri sztepek legjellemzőbb növényeinek, amelyet azonban rendszertanilag nehéz megoldani. Az *Allium flavum* L. fajjal — a virág színétől eltekintve — úgyszólván mindenben egyezik. Legfeljebb azt lehetne még különbségül felhozni, hogy átlagban ennél minden részében kisebb, virágzata átlagosan kevesebb virágú és virágai is valamivel kisebbek. Ezek azonban mind ingadozásnak alávetett különbségek, amelyek alapján a biztos és különösen a faji megkülönböztetés tulajdonképen lehetetlen. A kettőnek levelét hisztológiailag is összehasonlítottam, de lényeges különbséget közöttük ebben az irányban sem találtam. A virág szine azonban annyira elüt az *A. flavum*-étól, hogy az összetartozás iránt jogos kétségeink lehetnek, amit különösen fokoz az, hogy az *A. Paczoskianum* geografiailag teljesen elszigetelten él és a mi *A. flavum*-unk még csak halvány jeleit sem mutatja annak, hogy virágának szine a pirosas szín felé hajlana. Ezeken kívül a faji megkülönböztetésre kényszerít a jelen esetben az a körülmény is, hogy az egész *A. paniculatum*, *A. flavum*, *A. pulchellum* stb. rokonság fajai igen kevéssel térnek el egymástól, pedig valószínűleg rég kialakult, sőt talán politropikus leszármazású fajok, amelyek egybefoglalásához nincsen biztos indokunk.

Meg kell itt említenem, hogy az *A. Paczoskianum*-ot eleinte az *A. pulchellum* alakjának tartottam, aminek indító oka Ledebour és Fedtschenko idézett meghatározása, és az volt, hogy a Tauri-Puszták növénye az *A. pulchellum*-tól halványabb virágszínével, kevesebb és apró virágú virágzatával és hengerdedebb, nem érdes szélű levelével elüt ugyan, azonban a Balkánról ismerem az *A. pulchellum*-nak olyan alakjait, amelyek

Ad nat. del. dr. J. Tuzson.

1. Allium Paczoskianum Tuzs. 2. Veronica spicata L. f. Falz-Feiniana Tuzs.

a Tauri-Puszták növényével majdnem teljesen egyezők.[1] Így az *A. Paczoskianum* tehát egyrészt az *A. flavum*-hoz, másrészt az *A. pulchellum*-hoz kapcsolódik, de egyikről sem állítható biztosan, hogy vele oly közelről rokon volna, hogy az egyesítés biztos alapon megtörténhessék. Az bizonyos, hogy az *A. pulchellum* laposabb és érdes szélű leveleit véve figyelembe, ettől az *A. Paczoskianum* távolabb, az *A. flavum*-hoz pedig közelebb állónak látszik.

A levél anatómiai szerkezetét vizsgálva, azt találjuk, hogy az *A. flavum*, *A. pulchellum* és *A. Paczoskianum* levelének keresztmetszetén a szövetek elosztása egyforma. Feltünően vastagfalu epidermiszsejtjeik, kiálló szélü zárósejtjeik, edénynyalábjaik és alapszövetük egyező; csupán abban van eltérés, hogy általánosságban az *A. flavum*-nak a levele hengerdedebb és a felső oldalon haladó csatornája keskenyebb; ellenben az *A. Paczoskianum* levele nem oly hengerded, hanem laposabb és ennélfogva csatornája is szélesebb, amiben közelit az *A. pulchellum*-hoz. Az egyes egyedek között azonban ugyanannál a fajnál is eléggé lényeges eltérések mutatkoznak. Különbség gyanánt kínálkozott vizsgálataimban még az, hogy az *A. flavum* epidermiszén a szájnyílások kiálló bütykei kevésbbé feltünőek, mint az *A. pulchellum*-éi; az *A. Paczoskianum* pedig mintegy a kettő között foglal helyet. Azonban ennek a különbségnek sem tulajdoníthatok nagyobb jelentőséget.

Salix acutifolia Willd. Sp. Pl. IV. 1806. 668. A *S. daphnoides* Vill. fajnak közeli rokona, amellyel sokan össze is foglalják (Fedtschenko-Flerov, Flora Eur. Ross.; Index Kew. stb.). Rendszertani értéke csakis beható, monografikus feldolgozás alapján volna tüzetesebben megállapítható. A délorosz puszták futó homokos területeinek igen jellemző növénye, és nemcsak levelének keskenyebb és pálháinak kihegyzett voltában különbözik a *S. daphnoides*-től, hanem ökológiai magatartásában is annyira elüt utóbbitól, mely a hegyekbe is felhatol, hogy a faji megkülönböztetés, úgy látszik, indokoltabb, mint az egybefoglalás. Úgy a Potemkinszigeten, mint a golajaprisztani futóhomokos pusztán megtaláltam.

Salix triandra L. Sp. Pl. 1753. 1016. (*S. amygdalina* L. Sp. Pl. 1753. 1016.) **var. concolor Koch.** Syn. I. 1837. 644. A Dnjepr partján s így a Potemkin-szigeten is gyakori és néhol tömeges.

Salix rosmarinifolia L. Sp. Pl. 1753. 1020. A golajaprisztani homokpusztán; a kötöttebb mélyedésekben hasonlóan lép fel, mint a mi Alföldünkön.

Polygonum Bellardi All. f. Kitaibelianum (Sadl.) m. (*Polygonum Kitaibelianum* Sadler, Fl. Pest. I. 1825. 287.). A Potemkin-sziget nyirkos homokján szedtem.

[1] Pl. Montenegro, m. Jastretien (Adamović); Scardia, m. Treska (var. *trescaense* Adamović, Pl. Balc. exs.); Kragujev (Pančić; Macedonia (Frivaldszky).

Dianthus polymorphus M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. I. 1808. 324., III. 1819. 298.; (*Dianthus diutinus* Kit. ex Link Enum. h. berol. I. 419.)

A golajaprisztani futóhomokos pusztán gyakori; különösen a szabad homokon jellemző. A mi Alföldünk növényével s így a Kitaibel *D. diutinus*-ával is teljesen egyező. Ledebour (Fl. Ross. I. 1841. 276. oldal) az utóbbit „β. *calycis dentibus acutis*" diagnózissal különbözteti meg, miért is a csésze alakjára különös figyelmet forditottam, azonban az Alföld és a Tauri-Puszták növénye egymástól ebben sem különbözik. Legfeljebb azt említhetem a megvizsgált példányokról különbség gyanánt, hogy az alföldi példányok csészéje kevésbbé zöld, hanem pirosasabb.

Messze kelet felé, az ázsiai pusztákig nyúló elterjedési területének nyugat felé hazánkban van a határa, miért is egyike az Alföld keleti növényfajainak, amely, amint az elől idézett növényföldrajzi dolgozatomban sem tartottam kizártnak, nehány társával együtt származhatott keletről. Azt a feltevést sem lehet azonban itt figyelmen kívül hagyni, hogy meg lehetett nyugaton és keleten egyaránt és a délorosz puszták kiszáradása után két irányból terjedt át azokra.

Melandrium album (Mill.) Garcke, f. lanceolata m. *Foliis lanceolatis, latitudine ca. 7-plo longioribus.* Icon 11. Legi in arena humida insulae Potemkin prope Cherson Rossiae meridionali-occidentalis.

Az *M. album* eddig megkülönböztetett alakjaival szemben hosszú, keskeny levelei jellemzik.

Thalictrum flavum L. f. trifidum m. *Foliolis obovato-cuneiformibus, maiore parte trifidis.* Legi in arena humida insulae Potemkin prope Cherson Rossiae meridionali-occidentalis.

E faj tagolása igen különféleképen történik. Az újabbak közé tartozik a Fiori-féle beosztás (Fl. anal. d'Ital. I. 1896—98. 493), melyben a *Th. flavum* a *Th. angustifolium* L. fajhoz van vonva, mint β. *flavum* (L.). Alig kell bővebben kifejtenem, hogy a többiek között ugyanide beosztott *Th. Bauhini* (Crantz) és *Th. flavum*-nak a *Th. angustifolium* faj keretében való egybevonása túlzott. Néha egymás mellett látjuk e fajok egyikét-másikát és jól elkülönülnek egymástól. Anélkül azonban, hogy mindezekkel tüzetesebben foglalkoznék, csupán a Tauri-Puszták növényére vagyok tekintettel, amelyet más alakoktól megkülönböztetendő, láttam el a *trifidum* névvel. A mi *Th. flavum*-unk ama alakjával, amellyel pl. Mohácstól délre, a dunai szigeteken és a parti ligetekben találkozunk, teljesen egyező, nemkülönben a Reichenbach-féle Icones Fl. Germ. III. kötetének 4639 képén lerajzolt alakkal is.

Roripa silvestris (L.) Bess. f. chersonensis m. *Siliquis oblongis, 4 mm longis, 1 mm latis, pedicello dimidio brevioribus; floribus aurantiaco-flavis, petalis calyce fere duplo longioribus; foliis inferioribus lyratis, superioribus pinnatifidis, pinnis linea-*

ribus. Icon 6. Legi in arena humida insulae Potemkin prope Cherson Rossiae meridionali-occidentalis.

A *R. silvestris* számos alakja közül a becőnek a kocsányhoz való viszonya kapcsán legközelebb állónak látszik a *R. Reichenbachii* Knaf alakhoz; a chersoni növény becője azonban legfeljebb fél akkora, mint a kocsány és a levelei keskenyebb szeletűek.

Statice sareptana Becker f. 1. hirta m. (*Statice sareptana* Becker in Bull. Soc. Nat. Mosc. XXXI. 1858. 12; *St. tomentella* Boiss. in DC. Prodr. XII. 1848. 645.; *St. intermedia* Czern. *St. Gmelini* × *St. latifolia* in Schmalh. Fl. II. 1897. 191.). *Foliis et caulibus pilis brevibus obtectis.*

Habitat: Sarepta! (Becker); in stepibus Tauricis (Tuzson) et teste Schmalhausen (Fl. II. 1897. 191.) Gub. Podolia et Saratow et in terra cosaccorum Rossiae.

f. 2. glabra Paczoski in herb. (*St. Gmelini* Willd. C., *parviflora* Schmalh. Fl. II. 1897. 191.) *Foliis et caulibus glaberrimis.*

Habitat: prope Jekaterinoslaw Ross. mer.

Az aszkania-novai sztepen mind Paczoski kollega úrnak, mind pedig nekem feltünt ez a *Statice*, amelyet eleinte nem ismertünk fel, csakhamar azonban közölte velem levélben Paczoski úr, hogy az nem más, mint a *St. sareptana* Becker. Ezzel a most kiderült termőhellyel és a *St. sareptana* szisztematikai értékével behatóan foglalkozik Paczoski abban az ismertetésében, amelyet nem régen orosz nyelven a mi együttes kirándulásunkról irt.[1] Ebben Paczoski arra az eredményre jut, hogy a *St. sareptana* önálló faj és az a feltevés tehát, hogy a *St. Gmelini* Willd. és a *St. latifolia* Sm. faj hibridje volna, téves.

Nekem első sorban feltünt az, hogy a teljesen sótlan, feketeföldü aszkania-novai sztepen elszórtan mindenfelé megvolt. Összehasonlító morfológiai vizsgálataim megerősitik Paczoski fenti megállapitását.

Az Oroszországból kért összehasonlító anyagért a szentpétervári botanikuskert igazgatóságának és Paczoski úrnak tartozom köszönettel. A küldött példányok között volt a Jekaterinoslav környékéről származó, fennebb ismertetett kopasz alak is: a f. *glabra* Paczoski.

Verbascum banaticum Schrad. Monogr. Verb. II. 1823, 172, fig. 39. (*V. sinuatum* b. *banaticum* Roch. in litt. Rchb. Ic. XX. 1892, 16, tab. 37; *V. banaticum* Roch. Plant. Ban. rar. 1828, fig. 38; *V. austriacum* Schott var. *oblongifolium* Andrae, Bot. Ztg. XIII. 1855. 738.)

A *V. banaticum* egy egyforma alakú, — fehérmolyhú porzós,

[1] Paczoski, J., Excursion bot. à Ascania-Nova et à Sivache, Soc. d. naturalistes et des amis de la nature en Crimée. Bull. T. II. 1912.

a *V. lychnitis* L., *V. sinuatum* L., *V. austriacum* Schrad. faj rokonságába tartozó tősgyökeres jó faj. A golajaprisztani homokpusztán, nem messze a Dnjeprtől, egy mocsár mellett kötöttebb talajon találtam meg. Jelentősége ennek az adatnak egyrészt az, hogy ez a növényfaj tudtom szerint az orosz birodalom területéről eddigelé ismertetve nem volt, másrészt pedig az, hogy igen fontos újabb adat az Alföld flórájának fejlődéstörténetére nézve is.

A *Verbascum banaticum*-ot Schrader bánsági példányok alapján irta le, azonban a porzószálak színének megállapításában tévedett, amennyiben ezeket a *sinuatum*-éival megegyezőknek, tehát lilaszinűeknek jelzi. Ugyanezt a hibát követi el határozottabban kifejezve Heuffel is (Banat. 1858. p. 130), ellenben Rochel (Pl. Banat. 55. old.) a porzók molyhát fehérnek irja le, és Reichenbach is kiemeli, hogy csupán fehérmolyhú porzókat tudott e növényen megfigyelni. A bánsági növényt éppen úgy, mint a golajaprisztanit magam is fehér porzószálúnak találtam és kétségtelen, hogy a lila szinre vonatkozó adat tévedésből került az irodalomba. A *V. banaticum*-on Schrader-től, Heuffel-től és Reichenbach-tól is megadott más sajátságok mellett a növény termetében egyike a legjellemzőbbeknek az, hogy a felfelé kisebbedő virágzati murvalevelek szélesek, hirtelen csúcsba menők, szívalakúak és többé kevésbbé szárölelők.[1] A tőlevelek alakja sokban hasonlít a *V. sinuatum*-éhoz. A szárlevelek meglehetősen változatosak. Az Orsova vidékéről valók hosszúkásabbak, az oroszországi példányaim szárlevelei ellenben kiszélesedők és szívesebb aljúak (12. kép). E két alak köré csoportosíthatók a romániai és a balkáni példányok, nagyrészt azonban inkább a golajaprisztani alakhoz közeledők. Növényünk a kevésbbé molyhos *Verbascum*-ok közé tartozik, csak a fiatalabb tőleveleken van meg a nemezszerű molyhosság. Változatosságot azonban ebben is találunk, amennyiben pl. Frivaldszky-nak a nemzeti múzeumban levő rumeliai példányai feltünően fehérmolyhosak. Ezek a változatosságok némely példányon igen feltünőek, azonban a fentiek egyszerű megemlitésére szoritkozva, bőségesebb vizsgálati anyag hiánya folytán a formák megállapitásától tartózkodnom kell.

A *V. banaticum* földrajzi elterjedése még kevéssé ismeretes. A nagyobb összefoglaló felsorolások és flórák közül Heuffel (id. h.) Orsova környékéről említi; Rochel Orsova, Toplec, Ogradina vidékéről; Nyman (Consp. 530) a Bánságból, Szerbiából és Dobrudzsából; Grecescu (Consp. Fl. Rom. 1898, p. 427) Vêrciorova, Stîrminei, Oreviţa és Mehedinti,

[1] Reichenbach rajzán ezek a levelek nyélbekeskenyedők, ami a tipikus alaknak nem felel meg; habár eltérések is akadnak, mint ahogy pl. a szerbiai Zaječar környékéről való Nič-től gyüjtött példányokon tapasztaltam, melyeknek felső levélkéi nem szivesaljúak.

12. *Verbascum banaticum* Schrad. kevéssel kisebbítve.

valamint a dobrudzsai Isaccea, Cocoşi, Tusla, Mangaliea lelőhelyről; Andrae (i. h. 738. old.) Moldovából a Duna völgyéből.

A budapesti tudományegyetem botanikus kerti herbáriumában, valamint növényrendszertani intézetének és a nemzeti múzeum herbáriumában a következő lelőhelyekről láttam e növény példányait.

Magyarország: „Bánát" (Sadler, Rochel); Orsova (Borbás, Simonkai, Degen, Jávorka); Ogradina (Wierzbicki); Mehádia, Straszuczhegy (Borbás), mely utóbbi azonban ki nem virított példány és kérdéses.

Szerbia: Zaječar (Ničić, Fl. Serbica, Nr. 266, 289); Vranja (Formanek).

Bulgária: Rhodope-hegység, Bačkovo (Formanek); Filippopolisz (Formanek); Rumélia (Frivaldszky).

Törökország volt területén: Macedonia, Dragozani (Formanek); Epirus (Formanek).

Románia: Vêrciorova (herb. Borbás).

Oroszország: Tauri-gubernium, Golajaprisztan, (Paczoski, Tuzson).

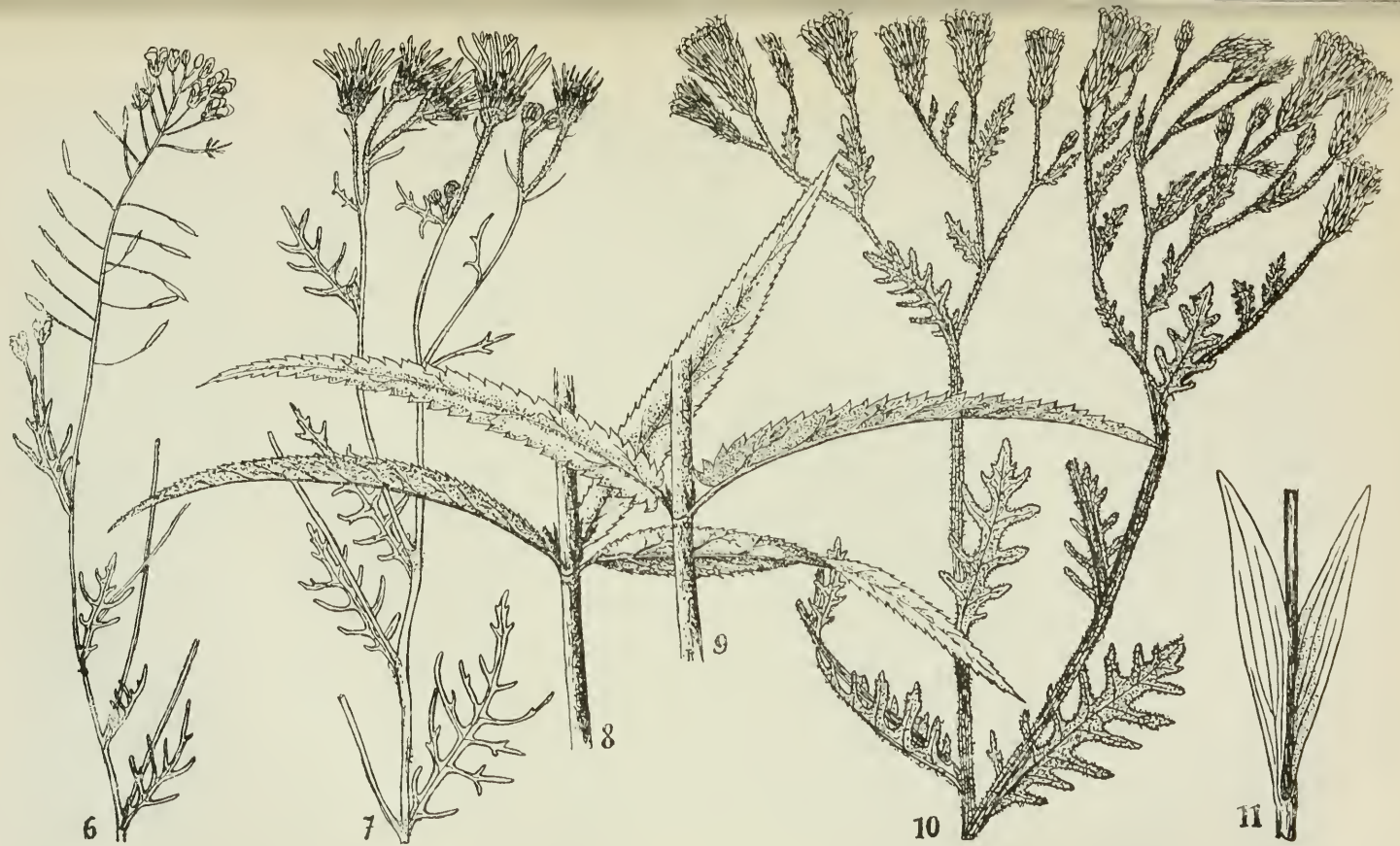
Ha a fenti földrajzi elterjedését e növénynek fejlődéstörténeti alapon vesszük figyelembe, akkor jogosnak mutatkozik, hogy azt a Balkán-félsziget őseredeti növényének tekintsük, amely innen egyrészt Magyarország déli részébe terjedt föl, másrészt pedig a Fekete-Tengernek fokozatosan kiszáradó partvidékén: Dobrudzsán és általában Romániân keresztül terjedt el a Tauri Pusztákra. Ezek a puszták maguk is igen fiatal, csak a legutóbbi geológiai időkben kiszáradt területek. A Balkánon pedig ez a növény vagy a vele közvetlenül rokon előde a harmadkor óta zavartalanul tenyészhetett. Minthogy a délorosz puszták flóravidékéről eddigelé még ismeretlen volt, valószínű, hogy a tauriakon kivül tényleg hiányzik, vagy ha meg is van ott, máshol is, csak oly ritkán fordul elő, hogy észrevétlen maradt, vagy félreismerték.

Így a *V. banaticum*-mal ama növényeknek száma, melyekről joggal feltételezhetjük, hogy a Balkánról terjedtek észak felé hazánkba, meg a délorosz pusztákra is, egy újabbal szaporodott.

Veronica anagallis L. var. anagalloides Guss. f. 1. acutifolia m. *Planta ca. 45—50 cm alta, foliis glaberrimis triangulato-lineari-lanceolatis, basi dilatatis, apice acuminatis; pedunculis, pedicellis calycibusque glanduloso-pilosis.* Icon 5.

Legi in arena humida insulae Potemkin prope Cherson.

Az eddig megkülönböztetett alakok közül növényünk legközelebb áll ahhoz, amelyet *V. anagalloides* Guss. névvel különböztetnek meg. Levelei azonban igen keskenyek, erősen kihegyesedők és kopaszak, holott Reichenbach az ő c. *anagalloides*-éről azt tartja, hogy „*foliis . . . superne glandipilis*". A kocsánya és csészéje a mi növényünknek is ritkásan mirigyszőrös.



6. *Roripa silvestris* (L.) Bess. *f. chersonensis* Tuzs. 7. *Senecis borysthenicus* Andrz. 8. Veronica longifolia L. f. *glabra* (Schrad.) 9. *f. cordata* Tuzs. 10. *Serratula xeranthemoides* M. Bieb. f. *taurica* Tuzs. 11. Melandrium album (Mill.) Garcke f. *lanceolata* Tuzs. Valamennyi kevéssel kisebbítve.

A *V. anagalloides*-t joggal a faj varietásául lehet tekinteni, melynek tompább és mirigyes levelű alakja: a **f. 2. subobtusa m.** (*V. anagallis* L. c. *anagalloides* (Guss.) Rchb. Ic. Fl. Germ. XX. 1862, 47) *foliis lineari-lanceis, subobtusis, superne glandipilis, basi attenuatis.*

Veronica longifolia L. f. cordata m. *Planta usque 1 m alta, foliis glabris, oppositis, basi cordatis, anguste lanceolatis, acuminatis, simpliciter vel duplicato argute serratis, serraturis basi dilatatis, apiculatis.* Icon 9.

Legi in insula Potemkin prope Cherson Rossiae meridionali-occidentalis.

A növény levelének képét idecsatolom, mert meghatározása az irodalom alapján biztosan alig végezhető. Ennek a fajnak számos leírt alakja közül a Kochtól (Syn. III. 2. 1857. 456.) leírt α. *vulgaris*, γ. *media*, δ. *glabra* közül növényünk egyikkel sem egyező. Az α. *vulgaris* (*V. longifolia* Schrad. Comm. Veron. Spic. 1803. 26, t. 2. f. 1.) szélesebb levelű, a γ. *media* (*V. media* Schrad. l. c. 23. t. 1. f. 2.) szintén szélesebb és nyélbe futó levelű; a δ. *glabra* apróbban fűrészes levelű, minek folytán a szóban levőtől eltérők. A többi alak közül a *V. elata* Host. és *V. elatior* Host. (Fl. Austr. I. 1827. 3. és 4. old. *V. cordifolia* Wallr.) egyebek mellett nem azonosak növényünkkel, mert szőrösek. A *V. complicata* Hoffm. alaknak pedig igen szabálytalanul fűrészes, hirtelenül kihegyesedő levelei vannak. Leginkább egyezik növényünk a *V. Hostii* Moretti (Bibl. 5. old.) és a β. *maritima* (Schrad.) Koch (= *V. maritima* Schrad. l. c 29. t. 1. f. 1.) alakkal, azonban mindkettő levele nyélbefutó vagy lekerekített; a chersoni növény levele pedig szives aljú.

A Fiori-féle beosztásban (Fl. anal. d'Ital. II. 1900—1902, 437.) a faj fogalmának igen nagy kiterjesztése jut kifejezésre. Ebben az α. *typica* alatt az egész fajt összefoglalva, β. alatt a Linné *V. spuria*-ját csatolja ide, amit már csak az utóbbinak murvái és hosszú virágkocsánya miatt sem lehet tenni. Fedtschenko-Flerov (Fl. eur. Ross. 1910. 861.) a var. *glabra* Koch, var. *pubescens* Kaufm. és var. *grandis* (Fisch.) Turcz. változatot sorolja fel Oroszországból. Növényünk sem a molyhos *pubescens*, sem a nagytermetű, fehérvirágú *grandis* nem lehet.

Általában a fenti és még más alakok rendkivül változatosságuk mellett alig határolhatók körül. A rövid diagnózisok majd a levél, a fogak, a levélalap stb. alakjára, majd a szőrösségre vonatkoznak; és e sajátságok kombinációi nagyon bonyolulttá teszik az egész rendszert úgy, hogy fejlődéstörténetileg is elfogadható meghatározások csakis új, összefoglaló monografikus feldolgozás alapján volnának végezhetők, mikor a növényföldrajzi szempontok is kellő figyelembe volnának veendők.

Így növényünket a fentiek egyikéhez sem csatolhatom, hanem új alak gyanánt vettem fel. Hasonló, de minden részében molyhos alakot láttam Oroszországból Kaluga környékéről (gyűjtötte Litwinow).

Az alföldi és erdélyi alakok növényünktől eltérők. Leggyakoribb nálunk az ideesatolt 8-ik képen lerajzolt, aprón fűrészes, kopasz alak, amelyet f. *glabra* (Schrad.) alaknak lehet tartanunk (pl. Páhi, Pest m. Thaisz; Nyirbátor Tuzson; Lugos Heuffel). Vannak azonban ettől eltérő alakok is, így a Nemz. Múzeum herbáriumában a Heuffel-féle lugosi f. *glabra* példány mellett van egy másik példány, a melyen a levél szives alja feltünő. Ez hasonló a Potemkin-sziget növényéhez. Előfordul ezenkívül nálunk egy széleslevelű, kopasz alak (pl. Gyulafehérvár, Haynald) és egy olyan alakú levéllel biró, mint a 9-ik rajzon látható, de molyhos (Kalocsa, Menyhárt) stb. Hogy fejlődéstörténetileg milyen viszonyban állhatnak ezek a Tauri-Puszták növényével, azt a mondott okokból megközelitőleg sem lehet megállapitani; úgy látszik azonban, hogy ugyanaz az alak nálunk hiányzik.

Veronica spicata L. f. Falz-Feiniana m. *Planta 35—50 cm alta, in omni parte glanduloso-pubescens; foliis oppositis, in medio dimidii superioris caulium approximatis, floribus asureis.* Tab. V. fig. 2.

Habitat in stepibus Tauricis prope Ascania-Nova.

A Tauri-Puszták egyik legszebb növénye, amely tömött bokrokban nőve, sötét, azúrkék virágzataival messziről feltünik. Minden részén mutatkozó rövid, mirigyes szőrözetével és szárának felső felében csoportosan álló leveleivel a *V. spicata* eddig ismeretes alakjaitól jól megkülönböztethetően eltér. A hazai alakok között, amennyire a Nemzeti Múzeum és a Tudományegyetem növényrendszertani intézetének herbáriumából meggyőződhettem róla, a f. *Falz-Feiniana* nem fordul elő. Igen közel áll azonban hozzá egy déliblati alak, amely habár kevésbbé, de szintén mirigyszőrös, csakhogy szárán a levelek egyenletesen elosztottak és virágai világosabb szinüek.

Veronica spicata L. f. laxiflora m. *In omni parte crispulo-pubescens; foliis oppositis in caule, aequaliter dispositis, racemis laxis, pallidó coeruleis; calycibus subglabris, ciliatis.*

Habitat in stepibus Tauricis prope Ascania-Nova.

A tauri száraz sztepeken a *V. spicata*-nak ez a másik alakja, amely laza virágzatával, világosabb virágszínével, csupán pillás csészéjével és a mirigyszőrök hiányával jól megkülönböztethető. Leginkább az α *vulgaris* Koch (Syn. III. 1857. 457. old.) alatt foglaltató alakokhoz sorakozik. Hasonló alakot Bars megyéből (Vihnye) ismerek, csakhogy ez különösen felsőrészében mirigyszőrös. Egyébként Koch leírása szerint („*crispulo vel glanduloso pubescens*“) a szőrök tekintetében az ő α. *vulgaris*

változatába mindkettő beleillenék, az ilyen egyesítést azonban nem tartom célszerűnek.

Scabiosa ucranica L. A Potemkin-sziget nedves homokján, de a golajaprisztani futóhomokos pusztán is gyakori. Feltünő, hogy a mi Alföldünk homokpusztáin, úgy látszik, teljesen hiányzik. Borbás (Homokpuszták, 1886. 76. old.) a Janka adatát említi, mely szerint Gerebenczen előfordulna. Sem Borbás nem találta itt meg és kétszeri ottlétem alatt én sem láttam. Így egyike azoknak a fajoknak, amelyek a Tauri-Puszták homokterületeinek a mieinkkel szemben elütő jelleget kölcsönöznek, amit különösen fokoz az a körülmény, hogy az erdélyi dombos, hegyes vidékről könnyen átterjedhetett volna akár a delibláti, akár pedig más homokpusztánkra.

Plantago arenaria W. et Kit. A Potemkin-szigeten egy igen érdekes, moholy nélküli alakját szedtem, amely tudtom szerint nincsen megkülönböztetve. A molyhosság hiányán kivül feltünő az, hogy példányaim 60—80 cm hosszúak és az elbokrosodásnak nyomát sem mutatják. Az utóbbi sajátság azonban a biztos bélyegek közé egyelőre alig vehető fel, mert lehet, hogy a nyirkos, szigeti homokon való fejlődésnek a következménye. A mi homokpusztáink alakjával szemben a megkülönböztetés a fentiek szerint a következő:

f. 1. lanata m. *Planta usque 50—60 cm alta, adscendens vel diffusa, bracteis, foliis et caulibus lanatis.*

Exemplaria visa: Ins. Csepel prope Budapest, Somosújfalu prope Budapest, Gerebenc Hungar. merid. (Borbás); Szabadka (Prodán); Monor (Tuzson) etc.

f. 2. rossica m. *Planta usque 60—80 cm alta, adscendens, bracteis glabris vel parce puberulis ciliatis; foliis et caulibus puberulis.*

Legi: in insula Potemkin prope Cherson Rossiae.

Achillea Gerberi M. Bieb. f. tenuifolia (Schmalh.) m. (*A. Gerberi* M. Bieb. *b. tenuifolia* Schmalh. Fl. II. 1897. 65.). Schmalhausen négy alakját, az α. *genuina*, *b. tenuifolia*, β. *leptophylla* (M. Bieb.) és *b''. bipinnata* alakot különbözteti meg, amelyek közül a Potemkin-sziget nyirkos homokján szedett növényre, a szárnyas levelek alapján, amelyeken a szárnyacskák 2—3 osztatuak, a *b. tenuifolia* leírása illik rá. Biztos példányokkal nem állt módomban összehasonlítást tenni.

Achillea ptarmica L. var. cartilaginea (Ledeb.) m. (*A. cartilaginea* Ledeb. Ind. sem. horti Dorpat. 1811.; *A. salicifolia* Bess. Suppl. Cat. Krzem. 1812; *A. ptarmica* β. *pubescens* Heuff. in schedulis non DC. *A. ptarmica* ssp. *cartilaginea* (Ledeb.) Heimerl, Die Arten etc. der Sektion Ptarmica, Denkschr. der Math.-Naturwiss. Kl. Akad. Wien, XLVIII., 1884. 62.; *A. ptarmica* L. var. *salicifolia* (Bess.) Fedtsch. et Flerow, Fl. Europ. Ross. 1910, 970.)

A molyhosság, amely az *A. cartilaginea*-nak fő ismertető jele az *A. ptarmica*-val szemben, nála nem kizárólagos és határozott sajátság, mert az *A. ptarmica* levelei ugyan kopaszak, azonban a virágzati ágai, involucruma és maguk a legfelső levelek is molyhosak. Ennek következtében a faji elválasztás nem indokolt. Sőt a fennforgó különbség még ahhoz sem elegendő, hogy alfajnak tekinthessük az *A. cartilaginea* t, különösen pedig azért nem, mert keverten fordul elő az *euptarmica*-val és így növénygeografiai okok sem teszik indokolttá a nagyobb mérvű elkülönítést. Heimerl megkülönböztetése szerint (i. h. 63. old.) a Potemkin-sziget növénye a **f. angustifolia**-nak felel meg, levelei átlag 5—6 mm szélesek.

Senecio borysthenicus Andrz ex DC. Prodr. VI. 1837. 351.

Endemikus növénye a Dnjepr környékének Kievtől délre. Megtaláltam úgy a Potemkin-sziget nedves homokján, mint a golajaprisztani futóhomokos pusztán. Legközelebbi rokona a *S. praealtus* Bert., *S. erucifolius* L. és *S. tenuifolius* Jacq., melyek közül a két utóbbi nálunk is honos, Oroszországban pedig a *S. erucifolius* elterjedt növény. Ledebour (Fl. Ross. II. 1844—46. 634.) a *S. pracaltus* fajhoz csatolta, mint β *borysthenicus*-t, amely faj alatt azonban, amint Fedtschenko és Flerow (Flora, 1910. 992.) megjegyzi a *S. erucifolius* értendő, és így Ledebour a *S. borysthenicus*-t valószínűleg csak DC. (Prodr. VI. 1837. 351. old.) felfogását követve, sorozta a *S. praealtus*-hoz. Kutatva a *S. borysthenicus* rendszertani értékét és fejlődéstörténeti jelentőségét, azt találom, hogy leveleinek szálas szárnyaival (6. kép) a *S. tenuifolius* hoz nagyon hasonlít, míg azonban ezt az átmeneti alakok a *S. erucifolius*-hoz kapcsolják, addig a *S. borysthenicus* — úgy látszik — a Pirenei-félsziget *S. praealtus*-ához kapcsolódik. Ha valóban így van, akkor két közelről rokon alak egymástól való növénygeográfiai elszakadásának igen érdekes esetével állunk szemben. Hogy az említett négy „faj" tekinthető-e valóban külön fajnak, vagy talán *S. erucifolius* név alatt egy faj keretébe volnának foglalandók, azt a fentiekkel nem akarom érinteni.

Serratula xeranthemoides M. Bieb.

Nem igen gyakori, de jellemző növénye a délorosz sztepeknek, amelyet a tauri száraz sztepen is csak itt-ott szedtem. Két alakja különböztethető meg:

f. 1. integerrima m. (*Serratula xeranthemoides* M. Bieb. Fl. Taur. Cauc. II. 1808. 265.) *Pilis articulatis plus minus hirsutis, foliis summis linearibus, integerrimis.*

Habitat in Rossia meridionali. Exempla vidi prope Odessam lecta.

f. 2. taurica m. *Pilis articulatis dense obtecta, foliis etiam summis pinnatipartitis.*

Habitat in stepibus Tauricis prope Ascania-Nova.

Centaurea diffusa Lam. Dict. I. p. 675.

A délorosz puszták egyik igen elterjedt és jellemző növénye, amely Kisázsiában és a Balkánon is megvan. A Tauri-Pusztákon gyakori. Itt két alakját lehet megkülönböztetni, amelyek figyelembevételével a faj a következőképen tagolódik:

var. 1. Lamarckiana m. *Involucri squamis longe et rigide spinuloso-ciliatis in spinam patulo recurvam lanceolatam eis longiorem abeuntibus.*

f. 1. pallida m. *Inflorescentiis ochroleucis.*

f. 2. lilacina m. *Inflorescentiis lilacino-roseis.*

Legi formas 1. 2. in stepibus Tauricis prope Ascania-Nova.

var. 2. brevispina Boiss. Fl. Or. III. 1875. 651. *Involucri spinae abbreviatae rectiusculae.*

Habitat teste Boissier in Macedonia, supra Vodena, Tauria.

(A növ. szakosztály 1913. évi márc. hó 12-én tartott üléséből).

Greguss P.: A Suriáni-tengerszemek kovamoszatai.

(VI—VII. táblával.)

A Kudzsiri-havasok közepe táján, Kudzsir községtől mintegy 2—3 napi járásra, 1800 m t. sz. f. magasságban terül el rendkívül bájos környezetben a kb. 6000 m^2 területű *Suriáni-tengerszem.* A magyar tudományosság nagynevű mecenásának Semsey Andor dr. úrnak áldozatkészségéből immár negyedszer tűzte ki céljául ennek a tengerszemnek és környékének tudományos kutatását az a kis expedició, melynek vezetője Vangel Jenő dr. egyet. m. tanár úr igazgatóm, tagjai pedig Gyulai Ágost dr. úr s rajtam kívül még hat társam. Mindenkinek megvolt a maga munkaköre. Az én feladatom a mikroszkópikus növények, de főleg a kovamoszatok gyűjtése és feldolgozása volt.

E suriáni nagy tengerszem kovamoszatait Quint József úr már hét évvel ezelőtt dolgozta fel, de nem közölte. Az én vizsgálati anyagom nem ebből a nagy tengerszemből való, hanem a mintegy 100 m-rel magasabban fekvő, körülbelül 25 m^2 területű tóból, melynek legnagyobb mélysége alig $^3/_4$ m. A tó feneékéről — mely a kovamoszatok héjainak millióitól szürkeszínű — $^1/_2$ dl anyagot hoztam haza. Egyrészét a szokásos módon kifőztem. Megállapítottam a százalékos mennyiséget is, amely igazán meglepő, mert az iszapnak 95 százaléka tiszta kovamoszatanyag. Pantocsek J. a kis tónak ezt az iszapját fosszilis eredetűnek tartja.

Az észlelt fajok felsorolásából is látható, hogy főleg a magas hegységek vizeit kedvelő alakok élnek e kis tengerszemben, melynek kovamoszat-flórája a Balatonéval csak 13%,

a Római-fürdő és a trencsén-teplici tóéval 9·5%, Nagyváradéval 7% és a Fertő-tóéval csak 2·5% megegyezést mutat. Különös, hogy Schumann tátrai feldolgozásában is csak 11·2% közös fajt találunk, pedig ő 235 alakot sorol föl. (Megjegyzendő, hogy Schumann csak a fajokat említi, a varietásokat nem.) Még érdekesebb az, hogy a Quint által feldolgozott tengerszem anyaga is csak 19·2% megegyezést mutat. Legnagyobb a hasonlatosság a svájci kovamoszatokkal,[1] mert ezekkel már 41% a közös.

Egy másik érdekes dolog az, hogy e kis tengerszemben olyan alakok is vannak, melyeket eddig főleg Svájc alpeseiből, Grönlandból, Svédországból, Izlandból, Finnországból és Észak-Amerikából ismertünk. Ilyen pl. a *Neidium dilatatum*, *Pinnularia dactylus* stb.

A felsorolásban együtt van a kis és nagy tengerszem összes eddig észlelt alakja. A *-gal jelzetteket a kis tengerszemben nem észleltem; ezek a nagy tengerszemből valók, amelyeket Quint határozott meg.

Van tehát a kis és nagy tengerszemben összesen 287 alak; ebből a kicsire esik 187, közöttük 67 új. A többi 100 alak csak a nagy tengerszemből ismeretes, melyek között 2 új van. Ha ehhez a 100-hoz hozzáadjuk még a közös 19·2%-ot, vagyis 56-ot, úgy a nagy tengerszemből is 156 alak ismeretes.

Az új alakokat a felsorolásban kövér sorszámmal jelöltem meg.

Hálás köszönetemet fejezem ki ehelyütt dr. Pantocsek József úrnak, hazánk kiváló diatomológusának, ki szíves volt e dolgozatomat átrevideálni; továbbá dr. Vangel Jenő igazgató úrnak és dr. Moesz Gusztáv tanár úrnak, kik segítségemre voltak és szakszerű útbaigazításokkal láttak el és végül dr. Filarszky Nándor nemz. múzeumi osztályigazgató úrnak, ki az idevágó szakmunkákat a legnagyobb készséggel bocsájtotta rendelkezésemre.

Centricae.

Melosira Ag.

1. *M. crenulata Ktz. v. curvata Pant.* in Bal. kovam. p. 133. tab. XV. fig. 327.

2. *M. crenulata Ktz. v. italica Grun.* apud V. H. Syn. tab. LXXXVIII. fig. 7.

3. *M. crenulata Ktz. v. lineolata Grun.* apud V. H. Syn. tab. LXXXVIII. fig. 1, 2.

*4. *M. crenulata v. valida Grun.* apud V. H. Syn. p. 189. tab. LXXXVIII. fig. 8.

[1] Fr. Meister: Die Kieselalgen der Schweiz. Bern, 1912.

*5. *M. distans* (*E.*) *Ktz.* in Bac. tab. II. fig. 12.

*6. *M. distans v. nivalis J. Brun.* in Alp. tab. 1. fig. 4; apud V. H. Syn. tab. LXXXVI. fig. 25—27.

7. *M. granulata Ralfs.* apud Meister Kies. Schw. p. 41. tab. I. fig. 7.

8. *M. Roeseana Rabh.* apud Meister Kies. Schw. p. 40. tab. I. fig. 4—5.

9. *M. tenuis Ktz.* in Bac. p. 54. fig. 2.

10. *M. Vangeliana Pant. et Greguss* n. sp. Frustulis abreviatis cylindricis, triundulatis, concatenatis curvatis, punctatis; punctis in lineas obliquas dispositis, polos versus spinulosis, medio nudis; long. et lat. 10·5 μ; punctis 16—18 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 13.)

*11. *M. varians Ag.* apud V. H. Syn. p. 189. tab. LXXXV. fig. 10.

Cyclotella Ktz.

*12. *C. Meneghiniana Ktz.* in Bac. p. 50. tab. 30. fig. 68.

*13. *C. operculata Ktz.* in Bac. p. 50. tab. I. fig. 9—10, 13—14. apud V. H. Syn. p. 214. tab. XCIII. fig. 22—24.

Pennatae.

Meridion Ag.

14. *M. circulare Agardh. v. genuinum Kirch.* apud Meister Kies. Schw. p. 53. tab. IV. fig. 2—3.

15. *M. constrictum Ralfs* apud V. H. Syn. tab. LI. fig. 14—15.

16. *M. constrictum Ralfs v. crenulata Pant. et Greguss* n. v. 10·5 μ longis, 4 μ latis, cum 4—5 costis. (Tab VI. fig. 27.)

Tabellaria Ehrb.

17. *T. flocculosa Ktz.* in Bac. tab. 17. fig. 21.

Tetractylus Ralfs.

18. *T. Braunii Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 58. tab. 5. fig. 1—2. — *Tetractylus rupestris A. Braun* apud *V. H.* Syn. pag. 167 tab. LII. fig. 13—14.

Diatoma DC.

19. *D. anceps* (*Ehrb.*) *Kirch.* apud Meister Kies. Schw. p. 63. tab. V. fig. 24.

*20. *D. hiemale* (*Lyngb.*) *Heib.* apud V. H. Syn. p. 160. tab. LI. fig. 12.; D. T. Syll. 636.

*21. *D. hiemale v. mesodon* (*E.*) *Grun.* apud V. H. Syn. p. 160 tab. LI. fig. 3—4.; D. T. Syll. p. 637.

*22. *D. hiemale v. turgidulum* (*E.*) *Grun.* in Verh. 1862. p. 356 ; apud D. T. Syll. p. 637.

23. *D. pectinale Ktz. v. inflatum Pant. et Greguss* n. v. Valvis 9—17·2 μ longis, 4·5—7·7 μ latis, medio inflatis, striis parallelis transversis 16—17 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 25 et 38.)

*24. *D. vulgare Bory.* apud V. H. Syn. p. 160. tab. L. fig 1—6.; D. T. Syll. p. 635.

Fragilaria Grun.

*25. *F. brevistriata Grun.* apud V. H. Syn. p. 157. tab. XLV. fig. 32.; D. T. Syll. p. 690.

26. *F. capucina Desm.* apud Ktz. Bac. p. 45. tab. 16. fig. 3.

*27. *F. construens* (*E.*) *Grun.* in Verh. 1862. p. 371.; apud V. H. Syn. p. 156. tab. XLV. fig. 26.; D. T. Syll. p. 688.

28. *F. construens* (*Ehrb.*) *Grun. v. binodis* (*Ehrb.*) *Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 68. tab. VI. fig. 9.

29. *F. elliptica Schum.* apud Meister Kies. Schw. p. 66. tab. VI. fig. 4.

*30. *F. elliptica f. minor V. H.* in Syn. tab. XLV. fig. 16—17.; D. T. Syll. p. 687.

31. *F. islandica v. angusta Pant. et Greguss* n. v. Valvis 42 μ longis, 2·5 μ latis, striis transversis 18—20 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 40.)

*32. *F. Istvánffii Pant.* in Bal. kovam. p. 89. tab. IX. fig. 225.

33. *F. mutabilis Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 68. tab. VI. fig. 14.

34. *F. parasitica Grun.* apud V. H Syn. tab. XLV. fig. 30.

35. *F. Semseyana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis 38·5 μ elongatis, medio constrictis, 5—6 μ latis, ad polos 9 μ latis; polis productis, obtusis; costis validis transversis parallelis usque ad pseudoraphem distinctam percurrentibus 8—9 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 44.)

36. *F. virescens Ralfs* apud Meister Kies. Schw. p. 66. tab. VI. fig. 26.

37. *F. virescens v. exigua Grun.* apud V. H. Syn. tab. XLIV. fig. 2—3.; D. T. Syll. p. 682.

38. *F. virescens v. oblongella Grun.* apud V. H. Syn. tab. XLIV. fig. 6.

Synedra Ehrb.

39. *S. rostrata Pant. et Greguss* n. sp. Valvis angustis, elongatis, rhomboideo-lanceolatis, apicibus definite rostratis; striis 16 in 10 μ punctatis, transversis parallelis, medio area nuda ovali interruptis, 42 μ longis, 3·5 μ latis. (Tab. VII. fig. 59.)

40. *S. suriana Pant. et Greguss* n. sp. Frustulis linearibus, 37 μ longis, polis utroque incrassatis, truncatis; medio 2·6 μ apice 3·8 μ. latis; striis marginalibus 14—15 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 21.)

41. *S. ulna Ehrb. v. longissima* (*W. Sm.*) *J. Brun.* apud V. H. Syn. tab. XXXVIII. fig. 3.

*42. *S. ulna* (*Nietzsch.*) *E. v. oxyrhynchus* (*Ktz.*) *V. H.* in Syn. p. 151. tab. XXXIX. fig. 1a.

Eunotia Ehrb.

43. *E. arcus Ehrb.* in Infus. p. 191. tab. XXI. fig. 22.; apud V. H. Syn. p. 141. tab. XXXIV. fig. 2.; D. T. Syll. p. 790.

44. *E. arcus Ehrb. v. Kricsfalusiana Pant. et Greguss* n. v. Valvis 27 μ longis, 5·25 μ latis, margine dorso convexo, ventre concavo, ad polos obtusos capitatos rotundatos leniter incisos; striis parallelis punctatis 12—13 in 10 μ. (Tab. VII. fig. 62.)

45. *E. arcus v. minor V. H.* in Syn. p. 142. tab. XXXIV. fig. 3.

46. *E. arcus Ehrb. v. plana Pant. et Greguss* n. v. Valvis 38·5 μ longis, 8·7 μ latis, margine ventrali concavo, dorsuali in media parte plano, cum polis leniter dorsum versus hamuliforme inflexis, capitatis obtusis; striis parallelis 8—9 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 6. et tab. VII. fig. 65.)

47. *E. crassa Pant. et Greguss* n. sp. Valvis elongatis 71—88 μ longis, 11—14 μ latis; in latere ventrali leniter inflatis; ad polos obtusis rotundantibus; poris terminalibus distinctis, striis transversis parallelis 7 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 4.)

48. *E. directa Pant. et Greguss* n. sp. Margine valvis directis, dorsuo medio planis, polos versus concave impressis, ventre leniter arcuato, ad polos versus leniter incisis, convexis, rotundantis; 31 μ longis, 8·7 μ latis, striis punctatis 9—10 in 10 μ. (Tab. VII. fig. 66.)

49. *E. diodon Ehrb. v. dimínuta Grun.* apud V. H. Syn. tab. XXXIII. fig. 7.

50. *E. diodon Ehrb. v. truncata Pant. et Greguss* n. v. Valvis 36 μ longis, medio 5·2 μ latis, cum dorso bigibbo, ventre leniter concavo, polis obtusis subtruncatis, subcapitatis; striis punctatis 10—11 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 22.)

51. *E. Ehrenbergi Ralfs v. quaternaria Grun.* Beitr. z. K. der foss. Diat. Öst.-Ung. p. 138. tab. 29. fig. 6.

52. *E. exigua* (*Bréb.*) *Rabh. var. reversa Pant. et Greguss* n. v. Latere ventrali subrecto, dorsali arcuato, polis modice productis rotundantibus, ad dorsum inflexis; striis parallelis 12 in 10 μ; 20 μ; longis, 2·6 μ latis. (Tab. VII. fig. 63.)

53. *E. gracilis W. Sm.* apud Meister Kies. Schw. p. 81. tab. IX. fig. 8.

54. *E. impressa Ehrb. f. viximpressa V. H.* in Syn. tab. XXXIII. fig. 22.

*55. *E. incisa Greg.* apud V. H. Syn. tab. XXXV. fig. 35a.

56. *E. Kocheliensis O. Müller* in Riesengeb. p. 14. tab. 3. fig. 23—24.

57. *E. Kocheliensis O. Müller v. pygmaea Pant. et Greguss* n. v. Valvis 8·5 μ. longis, 3·7 latis; ad ventralem leniter concavis, ad dorsum arcuatis, striis punctatis 6—7 in 5 μ. (Tab. VI. fig. 23.)

58. *E. lunaris* (E.) *Grun.* apud V. H. Syn. p. 144. tab. XXXV. fig. 2—6.; D. T. Syll. p. 808.

59. *E. lunaris v. excisa Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 84. tab. IX. fig 18.

60. *E. lunaris v. subarcuata Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 84. tab. IX. fig. 17.

61. *E. major* (*W. Sm.*) *Rabh.* apud Meister Kies. Schw. p. 85. tab. XLVIII. fig. 3.

62. *E. monodon Ehrb. v. dilatata Pant. et Greguss* n. v. Margine dorsuali convexo, ventrali leniter concavo ; polis productis, rotundantis ; striis transversis parallelis punctatis, 13—14 in 10 μ; valvis 15·8 μ. longis, 3·2 μ. latis. (Tab. VI. fig. 3.)

63. *E. monodon Ehrb. v. suriana Pant. et Greguss* n. v. Valvis 32·75 μ. longis, 9·6 μ latis, cum dorso magis convexo, ventre leniter concavo, polis leniter productis, obtusis ; striis transversis punctatis, 10—12 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 5.)

64. *E. notabilis Pant. et Greguss* n. sp. Valvis 60 μ longis, medio 11·55 μ ad gibbos 13·5 μ latis, cum dorso bigibbo, ventre leniter concavo, polis leniter constrictis, truncatis, striis nudisarcuato transversis, polos versus arcuato adscendentibus 8—9 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 37.)

65. *E. Nymanniana Grun.* apud V. H. Syn. tab. XXXIV. fig. 8.

66. *E. parallela Ehrb.* apud Meister Kies. Schw. p. 84. tab. X. fig. 4.

67. *E. pectinalis Rabh.* apud V. H. Syn. p. 142. tab. XXXIII. fig. 15—16.

68. *E. pectinalis Rabh. v. angustata Pant. et Greguss* n. v. Valvis linearibus angustatis, productis ad dorsum et ventrem planis, polis attenuatis productis, leniter inflexis obtusis; long. 31 μ, lat. 3·8 μ. (Tab. VII. fig. 50.)

69. *E. pectinalis v. minor Grun.* apud Dippel Rein-Main p. 127. fig. 3.

70. *E. pectinalis v. stricta Rabh.* apud V. H. Syn. tab. XXXIII. fig. 18.

71. *E. pectinalis Rabh. v. subitoangustata Pant. et Greguss* n. v. Valvis 16 μ. longis, 3·2 μ. latis, cum dorso arcuato, ad ventrem medio planis, ad polos atenuate productis, striis parallelis punctatis, 11 in 10 μ. (Tab. VII. fig. 60.)

72. *E. polyglyphis Ehrb. v. hexaglyphis* (*Ehrb.*) *Grun.* apud V. H. Syn. tab. XXXIV. fig. 33.

73. *E. praerupta Ehrb.* in Microg. tab. III. 2, fig 11 etc.

74. *E. praerupta Ehrb. v. bidens Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 82. tab. IX. fig. 13.

75. *E. praerupta Ehrb. v. bigibba Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 82. tab. IX. fig. 14.

76. *E. praerupta Ehrb. v. curta Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 82. tab. IX. fig. 11.

77. *E. praerupta Ehrb. v. genuina Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 82. tab. IX. fig. 10.

78. *E. praerupta Ehrb. v. incisa Pant. et Greguss* n. v. Dorso convexo, ventre maxime convexo, cum polis parum dorsum versus hamuliforme inflexis, obtusis, rotundatis; valvis 34·65 μ longis, 7·7 μ latis, striis punctatis 7—8 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 15.)

79. *E praerupta Ehrb. v. inflata Grun. f. curta V. H.* in Syn. tab. 34. fig. 17.

80. *E. praerupta Ehrb. v. truncata Pant. et Greguss* n. v. Valvis 62 μ longis, 13·4 μ latis cum dorso arcuato et ventre leniter concavo; polis incrassatis, truncatis; striis transversis parallelis nudis 7—8 in 10 μ. (Tab. VII. fig. 71.)

81. *E. robusta Ralfs. v. tetraodon V. H.* in Syn. tab. XXXIII. fig. 11.

82. *E. Soleirolii Rabh.* apud Meister Kies. Schw. p. 88. tab. XI. fig. 8—9.

Pseudeunotia Grun.

*83. *P. alpina* (*Naeg.*) *Grun.* apud V. H. Syn. tab. XXXV. fig. 5.; D. T. Syll. p. 808.

*84. *P lunaris v. falcata Grun.* apud V. H. Syn. tab. XXXV. fig. 6c.; D. T. Syll. p. 808.

Cocconeis (Ehrb.) Cl.

85. *C. pediculus Ehrb.* in. Inf. p. 194. tab. XXI. fig. 11.; apud Meister Kies. Schw. p. 94. tab. XII. fig. 11—12.

*86. *C. placentula Ehrb.* in Inf. p. 194.; apud V. H. Syn. p. 133. tab. XXX. fig. 26—27.

Microneis Cl.

*87. *M. Biasolettiana Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 97. tab. XIII. fig. 3—4. — *Achnanthes Biasolettiana Grun.* apud V. H. Syn. p. 130. tab. XXVII. fig. 27—28.

*88 *M. exilis Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 97. tab. XIII. fig. 1—2. — *Achnanthes exilis Ktz.* apud V. H. Syn. p. 131. tab. XXVII. fig. 16—19.

*89. *M. microcephala Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 97. tab. XII. fig. 23—26. — *Achnanthidium microcephalum Ktz.* in Bac. p. 75. tab. 3. fig. 13—14.

90. *M. minutissima Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 96. tab. XII. fig. 19—20. — *Achnanthes minutissima Ktz.* apud V. H. Syn. p. 131. tab. XXVII fig. 35—38.

Achnanthidium Grun.

*91. *A coarctatum Bréb.* apud Meister Kies. Schw. p. 99. tab. XIII. fig. 17—18. — *Achnanthes coarctata Grun.* apud V. H. Syn. p. 130. tab. XXVI. fig. 17—20.

92. *A. lanceolatum Bréb.* apud Meister Kies. Schw. p. 99. tab. XIII. fig. 12—13. — *Achnanthes lanceolata Grun.* apud V. H. Syn. p. 131. tab. XXVII. fig. 8—10.

93. *A. lanceolatum. v. dubia Grun.* in Arkt. Diat. p. 32. apud Meister Kies. Schw. p. 99. tab. tab. XIII. fig. 14.

Diploneis (Ehrb.) Cl.

94. *D. ovalis* (*Hilse*) *Cleve v. pumila* (*Grun.*) *Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 105. tab. XIV. fig. 9.

95. *D. oculata* (*Bréb.*) *Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 106. tab. XIV. fig. 15.

96. *D. puella* (*Schum.*) *Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 105. tab. XIV. fig. 14.

Neidium Pfitzer.

97. *N. affine* (*Ehrb.*) *Pfitzer v. medium Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 109. tab. XV. fig. 4.

98. *N. affine v. minus Cl.* apud A. S. Atl. tab. XLIX. fig. 20—23.

*99. *N. amphygomphus* (*Ehrb.*) *Pfitzer* apud Meister Kies. Schw. p. 109. tab. XV. fig. 6. — *Navicula iridis v. amphygomphus V. H.* in Syn. tab. XIII. fig. 2.

100. *N. amphyrhynchus* (*Ehrb.*) *Pfitzer v. minus* (*Cl.*) *Meister* in Kies Schw. p. 107. tab. XIV. fig 17.

101. *N. bisulcatum v. turgidulum* (*Lagst.*) *Meister* in Kies. Schw. p. 108. tab. XV. fig. 1.

102. *N. dilatatum* (*Ehrb.*) *Pfitzer* apud Meister Kies. Schw. p. 110. tab. XV. fig. 8.

*103. *N. dubium* (*Ehrb.*) *Pfitzer* apud Meister Kies. Schw. p. 109. tab. XV. fig. 7. — *Navicula dubia Ehrb.* apud V. H. Syn. p. 104. tab. II. supl. fig 32.; D. T. Syll. p. 154.

104. *N. iridis* (*Ehrb.*) *Pfitzer* apud Meister Kies. Schw. p. 108. tab. XV. fig. 2.

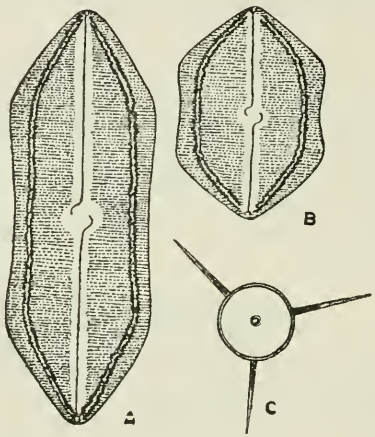
105. *N. Moeszianum Pant. et Greguss* n. sp. Valvis elongatis directis 180 μ longis, 42·3 μ latis, polos versus modice attenuato-productis, obtusis; raphe directa ad porum centralem opposite uncinato arcuata, striis 13—15 in 10 μ parallelis, trans-

versis punctatis, ad marginem duabus lineis atris longitudinalibus interruptis. (Tab. VII. fig. 61.)

*106. *N. Moeszianum v. kudsiriense Quint et Greguss* n. v. Valvis linearibus 100—110 μ longis, 40 μ latis, medio leniter constrictis, apicibus subcuneatis; raphe directa ad porum centralem opposite uncinato incurvata; nodulo centrali transverse dilatato; striis transversis parallelis punctatis 20 in 10 μ, ad marginem longitudinalibus interruptis. (Fig. A.)

*107. *N. Moeszianum v. kudsiriense f. curta Quint et Greguss* n. forma. Valvis minoribus 55 μ longis, 40 μ latis. (Fig. B.)

108. *N. Wagnerianum Pant. et Greguss* n. sp. Valvis linearibus, 56 μ longis, 8 μ latis, medio levissime inflatis, apicibus



A. *Neidium Moeszianum v. kudsiriense* n. var. 500/1. B. *Neidium Moeszianum v. kudsiriense f. curta* n. f. 500/1. C. *Echinopyxis Reichelti* n. sp. 500/1. (A és B Quint rajza után, C eredeti rajz.)

truncatis; nodulus centralis circularis, raphe directa, ad nodulum centralem hamuliforme incurvata; striis punctatis parallelis subtilissimis ad marginem sulcis duabus longitudinalibus interruptis, 22—24 in 10 μ. (Tab. VII. fig. 70.)

Caloneis Cl.

109. *C. silicula* (*Ehrb.*) *Cleve v. cuneata Meister* in Kies. Schw. p. 115. tab. XVI. fig. 11. — (Tab. VI. fig. 45.)

110. *C. silicula* (*Ehrb.*) *Cleve v. genuina Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 114. tab. XVI. fig. 10

Anomoeoneis Pfitzer.

111. *A. exilis* (*Ktz.*) *Cl* apud Meister Kies. Schw. p. 118. tab. XVII. fig. 9. — *Navicula exilis Ktz.* in Bac. p. 95. tab. 4. fig. 6.

Pleurosigma W. Schm.

112. *P. spinulosum Pant. et Greguss.* n. sp. Valvis parvulis 19·2 μ longis, 3·5 μ latis sigmoides, ad medium valvae cum margine spinuliforme prominente, ad polos obtusis, raphe sigmoidea, striis inconspicuis radiantibus punctatis. (Tab. VI. fig. 32.)

Frustulia Agardh.

*113. *F. rhomboides* (*Ehrb.*) De Toni in Syll. p. 277.; *Nav. rhomboides Ehrb.* in Amerika tab. III. 1. fig. 15. — *Vanheurckia rhomboides* (*E.*) *Bréb.* apud Pant. Bal. kovam. p. 68. tab. VI. fig. 148.

114. *F. rhomboides* (*Ehrb.*) *De Toni v. angustata Pant. et Greguss* n. v. Valvis angustatis, rhomboideo-lanceolatis, 66 μ longis, 10 μ latis, apices attenuatis leniterque rostratis, raphe directa lata, striis ca. 30 in 10 μ transversis parallelis. (Tab. VII. fig. 80.)

115. *F. saxonica Rabh.* apud Meister Kies. Schw. p. 121. tab. XVIII. fig. 4.

*116. *F. viridula* (*Bréb .*)*D. T.* in Syll. p. 278. — *Van Heurckia viridula Bréb.* apud V. H. Syn. p. 112. tab. XVII. fig. 3.

*117. *F. vulgaris* (*Thw.*) *D. T.* — *Van Heurckia vulgaris V. H.* in Syll. p. 280. apud V. H. Syn. p. 112. tab. XVII fig. 6.

Stauroneis Ehrb.

*118. *S. acuta W. Sm.* apud Meister Kies. Schw. p. 125. tab. XIX. fig. 6. — *Pleurostauron acutum Rabh.* in Fl. Eur. Alg. p. 259. fig. 62.

*119. *S. anceps Ehrb.* in Amerika tab. II. 1. fig. 18.; D. T. Syll. p. 211.

120. *S. anceps v. amphicephala (Ktz.) Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 124. tab. XIX. fig. 3. — *Stauroneis linearis Grun.* in Verh. 1860. p. 564. tab. VI. fig. 11.

*121. *S. anceps v. linearis* (*Ehrb.*) *Cleve* apud V. H. Syn. p. 69. tab. IV. fig. 7—8.

122. *S. anceps* (*Ehrb.*) *f. major Pant. et Greguss* n. f. Valvis elongato-lanceolatis 62 μ longis, 10·5 μ latis, ad apices obtusos, attenuatis, raphe directa lata, stauro transverso aequaliter modice dilatato, totam valvam usque ad marginem percurrente. striis subradiantibus 22 in 10 μ punctatis. (Tab. VI. fig. 42.)

123. *S. phoenicenteron v. amphilepta* (*Ehrb.*) *Cl* apud Meister Kies. Schw. p. 123. tab. 18. fig. 10

124. *S. phoenicenteron v. Bayleyi* (*Ehrb.*) *Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 123. tab. XVIII. fig. 9.

125. *S. phoenicenteron v. genuina Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 123. tab. XIX. fig. 1.

Navicula Bory.

*126. *N. ambigua Ehrb.* apud V. H. Syn. tab. XII. fig. 5.

*127. *N. baciliformis Grun.* in Arkt. Diat. p. 44. tab. II. fig. 51.; apud V. H. Syn. tab. XIII. fig. 11.

128. *N. cephalodes Pant.* apud Moesz Brassó vid. tab. XI. fig. 112.

129. *N. coccoueiformis Greg.* in Micr. Jour. IV. tab. 1. fig. 22.

130. *N. contenta Grun.* apud V. H. Syn. p. 109. — *Navicula trinodis V. H.* in Syn. tab. XIV. fig. 31 a.

*131. *N. cryptocephala Ktz.* in Bac. p. 95. tab. 3. fig. 26. apud V. H. Syn. p. 84. tab. VIII. fig. 1, 5.

*132. *N. cuspidata Ktz.* apud V. H. Syn. p. 100. tab. XII. fig. 4.

*133. *N. dicephala* (*Ehrb.*) *W. Sm.* in Br.-Diat. I. p. 87. tab. 17. fig. 157.; apud *V. H.* in Syn. p. 87. tab. VIII. fig. 33—34.

*134. *N. firma Ktz. v. diminuta Pant.* in Bal. kovam. p. 65. tab. VI. fig. 137.

*135. *N. Falaisensis Grun.* apud V. H. Syn. p. 108. tab. XIV. fig. 5.

136. *N. Filarszkyana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis piriformibus 23 μ longis, 12·5 μ latis, polis validis rotundantis, raphe directa, porus centralis ovalis dilatatus, striis radiantibus punctatis 11—12 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 18.)

137. *N. gracilis Ehrb.* apud V. H. Syn. p. 83. tab. VII. fig. 7—8.

138. *N. hungarica Grun. v. humilis* (*Donk.*) *Grun.* in Arkt. Diat. p. 27.; apud V. H. Syn. p. 85. tab. XI. fig. 23.

139. *N. limosa Ktz. v. directa Pant. et Greguss* n. v. Recedit a specie valvis minoribus 23·5 μ longis, 4 μ latis directis, tantam medio modice inflatis; striis transversis parallelis punctatis ca. 30 in 10 μ; ad marginem sulco minime arcuato, medio area nuda ovali interruptis. (Tab. VII. fig. 51.)

140. *N. minima Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 129. tab. XIX. fig. 22.

141. *N. minima v. atomoides* (*Grun.*) *Cleve* apud Meister Kies. Schw. p. 130. tab. XIX. fig. 21.

142. *N. mira Pant. et Greguss* n. sp. Valvis parvulis dilatate lanceolate ellipticis. 20 μ longis, 9 μ latis, in media parte inflatis, cum apicibus parum productis, late rotundatis; raphe directa, polus centralis subovale dilatatus, striis radiantibus punctatis 26 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 8.)

143. *N. mirabunda Pant. et Greguss* n. sp. Valvis 14 μ longis, 2·6 μ latis, elongato-lanceolatis, apicibus capitatis, raphe directa, striis inconspicue punctatis, transversis, parallelis, porus centralis ad formam stauri dilatatus. (Tab. VI. fig. 29.)

144. *N. Motschii Meister* in Kies. Schw. p. 147. tab. XXII. fig. 16.

*145. *N. oblonga Ktz.* in Bac. p. 97. tab. 4. fig. 21. apud V. H. Syn. p. 81. tab. VII fig. 1.; D. T. Syll. p. 37.

***146.** *N. Quintiana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis elongato-lanceolatis 50 μ longis, 12·5 μ latis, polos obtusos versus attenuatis; raphe leniter arcuata ad polos inflexa cum area centrali unilateraliter forma stauri usque ad marginem percurrente et hic strias interrumpente; striis radiantibus, punctatis 11—12 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 43.)

147. *N. placentula Ehrb. v. grossepunctata Pant. et Greguss* n. v. Valvis elongato-lanceolatis 76 μ longis, 24 μ latis, polos versus productis, subrostratis, margine ventrali dorsualique arcuato, striis arcuato radiantibus grossepunctatis 8 in 10 μ; raphe directa, nodulus dilatatus. (Tab. VII. fig. 76.)

*148. *N. Pseudo-bacilum Grun.* in Arkt. Diat. p. 45. tab. II. fig. 52. apud V. H. Syn. p. 106. tab. XIII. fig. 9.

*149. *N. pupula Ktz.* in Bac. p. 93. tab. 30. fig. 40.; D. T. Syll. p. 162.

*150. *N. pupula f. minuta V. H.* in Syn. tab. XIII. fig. 16.; apud D. T. p. 162.

*151. *N. radiosa Ktz.* in Bac. p. 91. tab. 4. fig. 23.; apud V. H. Syn. p. 83. tab. VII. fig. 20.; D. T. Syll. p. 42.

*152. *N. radiosa v. acuta (W. Sm.) Grun.* in Verh. 1860 p. 524. apud V. H. Syn. p. 83. tab. VII. fig. 19.; D. T. Syll. p. 42.

153. *N. rhynchocephala Ktz.* in Bac. tab. 30. fig. 31.; apud Meister Kies. Schw. p. 139. tab. XXI. fig. 9.

154. *N. Roteana (Rabh.) Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 128. tab. XIX. fig. 13.

*155 *N. scutelloides W. Sm.* apud A. Schm. Atl. tab. VI. fig. 34.; D. T. Syll. p. 133.

156. *N. scutelloides v. minutissima Cleve:* Grönl. Argent. p. 12. tab. 16. fig. 10.

*157. *N. semen Ehrb.* apud W. Sm. Brit. Diat. I. p. 50. tab. 16. fig. 141.; D. T. Syll. p. 41.

158. *N. seminulum Grun.* in Verh. 1860. p. 552. tab. IV. fig. 2.; apud Meister Kies. Schw. p. 129. tab. XIX. fig. 19.

159. *N. suriana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis lineare lanceolatis parvulis, 21·2 μ longis, 3·5 μ latis; polis productis obtusis; raphe directa; area centralis vix dilatata; striis radiantibus 13 in 10 μ, medio valvae cum stria solitaria transversa laterali. (Tab. VI. fig. 36.)

160. *N. tabellaria Ktz.* apud V. H. Syn. p. 78. tab. VI. fig. 8.

161. *N. tenella (Bréb.)* apud Meister Kies. Schw. p. 140. tab. XXI. fig. 14. — *Navicula radiosa v. tenella (Bréb.) V. H.* in Syn. p. 84. tab. VII. fig. 21—22.

162. *N. viridula (Ktz.) v. rostellata (Ktz.) Cl.* apud Meister p. 128. tab. XXI. fig. 11.

*163 *N. viridula Ktz. v. slesvicensis* (*Grun.*) *Cleve* apud *V. H.* Syn. p. 84. tab. VII. fig. 26. D. T. Syll. p. 44.

Pinnularia Ehrb.

164. *P. appendiculata* (*Ag.*) *Cl.* apud Meister p. 165. tab. XXVIII. fig. 12.

165. *P. bipectinalis Schum.* in Preuss. Diat. 1867. tab. 2. fig. 41. — (Tab. VI. fig. 47.)

166. *P. bipectinalis Schum. v. staurophora Pant. et Greguss* n. v. Valvis elongatis, minime constrictis, ad polos modice inflatis, 68 μ longis, 9·5 μ latis. polis subcuneatis obtusis; raphe directa, costis validis ad medium convergentibus, ad polos adscendentibus 8 in 10 μ, in media parte valvae per aream nudam dilatatam transversam usque ad marginem valvae percurrentem interruptis. (Tab. VI. fig. 12.)

167. *P. bipectinalis Schum. v. staurophora f. inflata Pant. et Greguss* n. forma. Valvis linearibus triundulatis, cum apicibus apiculatis rotundantibus, 50 μ longis, 9 μ latis; costis validis 10 in 10 μ medio radiantibus, dein parallelis, polos versus inclinatis, medio valvae per staurum transversem dilatatum interruptis; raphe directa. (Tab. VI. fig. 33.)

168. *P. borealis Ehrb.* apud Meister Kies. Schw. p. 158. tab. XXVII. fig. 3.

*169. *P. borealis v. producta Grun.* in Verh. 1860 p. 518. tab. 2. fig. 14.

170. *P. borealis Ehrb. v. Semseyana Pant. et Greguss* n. v. Valvis elongatis linearibus, cum polis rotundatis et lateribus directis parallelis, 62—68 μ longis, 11 μ latis; costis validis abreviatis, 4·5 in 10 μ validis, remote dispositis, radiantibus directis, polos versus adscendentibus; raphe directa ad poros medianos inflexa, a zona hyalina dilatata nuda, costas medio unilateraliter interrumpente, cincta. (Tab. VII. fig 68.)

171. *P. borealis Ehrb. v. Semseyana f. medioinflata Pant. et Greguss* n. f. Valvis linearibus elongatis 73 μ longis, 11 μ latis, directis, medio modice inflatis, costis remotis validis 2·8—3 in 10 μ, ad nodulum centralem radiantibus ad polos adscendentibus. (Tab. VI. fig. 39.)

*172. *P. Brébissonii* (*Bréb.*) *Rabh.* in Fl. Eur. Alg. p. 222.

*173. *P. Brébissonii v. diminuta Grun.* apud V. H. Syn. p. 77. tab. V. fig. 8.; D. T. Syll. p. 24.

*174. *P. Brébissonii v. subproducta Grun.* apud V. H. Syn. p. 77. tab. V. fig. 9.

*175. *P.* (Navicula) *brevistriata Grun.* apud V. H. Syn. p. 78. tab. VI. fig. 5.

176. *P. compacta Pant. et Greguss* n. sp. Valvis elongatis abreviatis, vastis directis, 40—50 μ longis, 12·25—13·2 μ latis, medio leniter inflatis, polos versus leniter constrictis, polis cuneatis;

raphe inflexa ab area nuda, longitudinali dilatata cincta, costis abreviatis vastis parallelis 7—8 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 9. et 11.)

177. *P. cuneatocapitata Pant. et Greguss* n. sp. Valvis linearibus elongatis, 35 μ longis, 5 μ latis, polos versus leniter constrictis, cuneato-capitatis; raphe directa; striis 9—10 in 10 μ ad nodulum centralem stauro lato dilatato usque ad marginem valvae percurrente interruptis, medio valvae subradiantibus, polos versus adscendentibus. (Tab. VII. fig. 77.)

178. *P. dactylus Ehrb.* apud Meister Kies. Schw. p. 152. tab. XXIV. fig. 4.

179. *P. divergens v. elliptica Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 160. tab. XXVII. fig. 8.

180. *P. esox Ehrb.* apud *Schum.* Preuss. Diat. I. tab. 9. fig. 36. (Tab. VII. fig. 57.)

*181. *P. gibba Ehrb.* apud Dippel Rhein-Main p. 36. fig 65. — *Navicula gibba* (*Ehrb.*) *Ktz.* apud V. H. Syn. p. 78. tab. A. fig. 12.

*182. *P. interrupta W. Sm. v. biceps* (*Greg.*) *Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 165. tab. XXVIII. fig. 8. — *Navicula bicapitata Lagerst.* apud V. H. Syn. p. 78. tab. VI. fig. 14. D. T. Syll. p. 27.

183. *P. interrupta W. Sm. v. cuneata Pant. et Greguss* n. v. Valvis elongatis 55 μ longis, 9 μ latis, cum polis constrictis, cuneatis, lateribus directis parallelis; costis 10—11 in 10 μ radiantibus polos versus adscendentibus, medio valvae stauro dilatato nudo interruptis; raphe directa, ad nodulum centralem arcuato inflexa. (Tab. VI. fig. 35.)

184. *P. Ludloviana* (*A. Schm.*) *Pant. v. staurophora Pant. et Greguss* n. v. Valvis elongatis ellipticis 58 μ longis, 8·5 μ latis; raphe duplex directa; striis medio radiantibus, ad polos adscendentibus 8·5 in 10 μ. (Tab. VII. fig. 79.)

185. *P. Ludloviana* (*A. Schm*) *Pant. v. staurophora f. subrostrata Pant. et Greguss* n. f. Valvis elongatis lateribus directis, parallelis, apicibus productis, subrostratis; raphe directa, ad polos centrales connata; costis 9 in 10 μ medio valvae radiantibus, ad polos inclinatis; longis 41 μ, latis 10·2 μ. (Tab. VI. fig. 46.)

186. *P. Mágocsyana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis linearibus elongatis, 96 μ longis, 18·3 latis, lateribus directis parallelis, medio minime ad formam spinae elevatis, apicibus lanceolatis, cuneatis; raphe contorta a zona hyalina nuda dilatata cincta; costis validis 7—8 in 10 μ parallelis. (Tab. VII. fig. 49.)

*187. *P. major Rabh.* in Süssw. Diat. p. 42. tab. VI. fig. 5. — *Navicula major Ktz.* in Bac. p. 82. tab. VI. fig. 4.

188. *P. major v. convergens Meister* in Kies. Schw. p. 153. tab. XXVI. fig. 1.

189. *P. major v. linearis Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 153. tab. XXV. fig. 3.

190. *P. Meisteriana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis elongatis triundulatis 80 μ longis, 10 μ latis, cum apicibus productis, obtusis; raphe directa; ab area longitudinali nuda triundulata medio valvae ad formam stauri dilatata, hic costas interrumpente cincta; striis remotis 10 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 10.)

191. *P. mesolepta v. elongata Pant. et Greguss* n. v. Valvis linearibus elongatis 88 μ longis, 13 μ latis, triundulatis, cum apicibus capitatis, costis validis 8—9 in 10 μ radiantibus, polos versus adscendentibus, medio valvae per staurum transversem dilatatum interruptis, raphe directa, ad polos hamuliforme inflexa, ab area nuda longitudinali sat dilata cincta. (Tab. VII. fig. 67.)

*192. *P. nodosa Ehrb.* apud A. Schm. Atl. tab. XLV. fig. 56—58.

193. *P. microstauron* (*Ehrb.*) *Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 161. tab. XXVIII. fig. 1.

194. *P. Moesziana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis elongatis, subpanduraeformibus, 110 μ longis, ad polos 19 μ ad medium 16·2 μ latis, cum apicibus lanceolato-rotundatis; raphe contorta, apices versus hamulifera; costis robustis 6 in 10 μ parallelis. (Tab. VII. fig. 72.)

195. *P. Neményiana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis elongatis 38·2 μ longis, 7·7 μ latis, cum lateribus directis parallelis, ad polos sublanceolate obtusis; raphe directa contorta; costis transversis parallelis, 10—11 in 10 μ in parte media valvae per nodulum centralem ad formam stauri dilatato usque ad marginem valvae percurrente interruptis. (Tab. VII. fig. 74.)

196. *P. nobilis Ehrb.* apud Meister Kies. Schw. p. 149. tab. XXIII. fig. 1.

197. *P. nobilis Ehrb. v. mirabilis Pant. et Greguss* n. v. Valvis elongatis 115 μ longis, 19 μ latis, medio valvae et polos subcuneatos versus inflatis; raphe recta, duplex; costis 8 in 10 μ medio valvae subradiantibus dein subparallelis polos versus ad polos inclinatis. (Tab. VI. fig. 7.)

198. *P. parallela Pant. et Greguss* n. sp. Valvis elongatis 78 μ longis, 15·7 μ latis, cum polis lanceolatis, lateribus directis; raphe directa a zona hyalina nuda angusta cincto; costis 8—9 in 10 μ validis parallelis. (Tab. VII. fig. 64.)

*199. *P.* (Navicula) *stauroptera* (*Grun.*) *Cleve v. parva Grun.* apud. V. H. Syn. p. 77. tab. VI. fig. 6.; D. T. Syll. p. 25.

200. *P. stomatophora Grun.* apud A. Schm. Atl. Diat. tab. XLIV. fig. 27—29.

201. *P. streptoraphe Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 149. tab. XXIII. fig. 3.

202. *P. subcapitata Greg.* in Micr. Jour. IV. p. 9. tab. 1. fig. 30.; *P. Hilseana Jan.* apud Meister Kies. Schw. p. 164 tab. XXVIII. fig. 11.

*203. *P.* (Navicula) *subcapitata Greg. v. stauroneiformis V. H.* in Syn. tab. VI. fig. 22.; D. T. Syll. p. 28.

*204. *P.* (Navicula) *sublinearis* (*Grun.*) *Cleve* apud V. H. Syn. p. 76. tab. VI. fig. 25—26.; D. T. Syll. p. 21.

205. *P. suriana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis linearibus elongatis, margine modice arcuato, 110 μ longis, medio 13 μ infra polos 9·4 μ latis, ad polos cuneato capitatos leniter constrictis; costis abreviatis 8 in 10 μ radiantibus polos versus adscendentibus, medio valvae stauro nudo unilateraliter magis interruptis; raphe directa, ad polos hamuliforme inclinata. (Tab. VII. fig 75.)

*206. *P. tabellaria Ehrb. v. stauroneiformis Temp. et Perag.* apud Meister p. 163. — *Navicula tabellaria v. stauroneiformis V. H.* in Syn. p. 78. tab. VI. fig. 8.

207. *P. undulata Pant. et Greguss* n. sp. Valvis parvulis 24 μ longis, 7 μ latis, cum margine undulato medio parum inflatis; polis leniter cuneatis, raphe directa; nodulo centrali dilatato rectangulo, striis arcuato radiantibus parallelis 16—17 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 17.)

208. *P. Vangeliana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis linearibus elongatis, medio valvae ad marginem leniter constrictis, polis rotundatos versus leniter productis; 54 μ longis, 11·5 μ latis, costis 11—12 in 10 μ ad porum centralem per aream nudam dilatatam transversam interruptis; raphe directa ad polos centrales inflexa. (Tab. VI. fig. 20.)

209. *P. Vangeliana v. rostrata Pant. et Greguss* n. v. Valvis parvulis, linearibus elongatis, 25 μ longis, 5·7 μ latis, cum margine leniter concavo, polis attenuatis obtusis, raphe directa, a zona hyalina apices versus augustata, medio valvae ad formam stauri dilatata cincta; costis tenuis 13—14 in 10 μ ad medium valvae radiantibus, demum subparallelis, polos versus autem adscendentibus. (Tab. VII. fig. 73.)

*210. *P. viridis* (*Nitzsch.*) *Ehrb.* in Inf. p. 182. tab. XIII. fig. 17. — *Navicula viridis Ktz.* in Bac. p. 97. tab. IV. fig. 18.; apud V. H. Syn. p. 73. tab. V. fig. 5.

211. *P. viridis* (*Nitzsch.*) *Ehrb.* f. *abnormis Pant. et Greguss* n. f. Valvis linearibus elongato-ellipticis, 68 μ longis, 15·7 μ latis; costis 8·5—9 in 10 μ validis, ad polos unilateraliter cum costa bifurcata notatis. (Tab. VI. fig. 41.)

212. *P. viridis* (*Nitzsch.*) *Ehrb. f. irregularis Pant. et Greguss* n. f. Raphe directa ad nodulum centralem confluens; costis 9—10 in 10 μ in latere uno adscendentibus in altero latere parallelis. Long. 42·7 μ, lat. 10·5 μ. (Tab. VII. fig. 81.)

213. *P. viridis v. commutata* (*Grun.*) *Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 151.; apud V. H. Syn. p. 73. tab. V. fig. 6.

214. *P. viridis v. distinguenda Cleve.*

215. *P. viridis v. fallax Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 151. tab. XXIV. fig. 2.

*216. *P. viridis v. intermedia Cl.* apud Meister Kies. Schw.

p. 150. — *Navicula distinguenda (Cleve) Pant.* in Bal. kovam. p. 31. tab. III. fig. 53.

217. *P. viridis v. minor Cl.* in Finl. p. 22. tab. I. fig. 2.

*218. *P.* (Navicula) *viridis v. parallelestriata Pant.* in Bal. kovam. p. 32. tab. III. fig. 58 a.

*219. *P.* (Navicula) *viridis v. pachyptera Pant.* in Bal. kovam. p. 32. tab. III. fig. 57.

220. *P. subcuneata Pant. et Greguss* n. sp. Valvis elongatis, medio leniter inflatis 94 μ longis, 19 μ latis, cum polis subcuneatis; raphe directa, duplex, cum apicibus hamuliforme inflexis, a zona hyalina nuda longitudinali cincta, nodulo centrali leniter elliptice dilatato; striis robustis 7 in 10 μ medio valvae subradiantibus, dein subparallelis, polos versus autem ad polos inclinatis. (Tab. VII. fig. 78.)

Gomphonema Ag.

*221. *G. intricatum Ktz.* in Bac. p. 87. tab. 9. fig. 4. apud V. H. Syn. p. 126. tab. XXIV. fig. 28—29.

*222. *G. angustatum Ktz. v. sarcophagus* (*Greg.*) *Grun.* apud V. H. Syn. tab. XXV. fig. 2—3.

Cymbella Ag.

*223. *C. affinis Ktz.* in Bac. p. 80. tab. 6. fig. 15. apud V. H. Syn. p. 62. tab. II. fig. 19.; D. T. Syll. p 352.

*224. *C. amphicephala Naeg.* apud V. H. Syn. p. 61. tab. II. fig. 6.; D T. Syll. p. 350.

*225. *C. Cesatii Grun.* apud A. Schm. Atlas tab. 71. fig. 48—49; apud Meister Kies. Schw. p. 192. tab. XXXIII. fig. 6. — *Navicula Cesatii Rabh.* apud. V. H. Syn. p. 88. tab. VIII. fig. 35. D. T. Syll. p. 59.

*226. *C. cistula Hempr. v. inflata Pant.* in Bal. kovam. p. 20. tab. II. fig. 27.

*227. *C. cuspidata Ktz.* in Bac. p. 79 tab. 3. fig. 40. apud V. H. Syn. p. 61 tab. II. fig. 3.; D. T. Syll. p. 350.

*228. *C. delecta A. Schm.* in Atl. tab IX. fig. 17.; D. T. Syll. p. 369.

*229. *C. Ehrenbergii Ktz.* in Bac. p. 79. tab. 6. fig. 11. apud V. H. Syn. p. 60. tab. II. fig. 1—2.; D. T. Syll. p. 350.

230. *C. gracilis* (*Rabh.*) *Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 191. tab. XXXIII fig. 5.

*231. *C. microcephala Grun.* apud V. H. Syn tab. VIII. fig. 36—39; apud Meister Kies. Schw. p. 184. tab. XXXI. fig. 11.

*232. *C. naviculiformis Auersw.* apud V. H. Syn. p. 61. tab. II. fig. 5.; D. T. Syll. p. 350.

233. *C. naviculiformis Auerw. v. tumida Pant. et Greguss*

n. v. Valvis parvulis vastis, 27 μ longis, 9 μ latis, polos versus productis, subrostratis rotundatis; margine ventrali plano, dorsuali magis convexo; raphe leniter arcuata; striis radiantibus 14 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 34.)

234. *C. procera Pant. et Greguss* n. sp. Valvis angustis, cymbiformibus, 46 μ longis, 7·5 μ latis, cum dorso arcuato, ventre plano; polis attenuatis, modice inflexis obtusis; striis transversis parallelis 10—12 in 10 μ; raphe directa, a zona hyalina angusta cincta. (Tab. VI. fig. 30. et tab VII. fig. 54.)

235. *C. Scherffeliana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis cymbiformibus, cum dorso arcuato acuminate elevato, ad ventrem parum inflatis; polis productis, obtusis; raphe arcuata, a zona hyalina angustata cincta; striis radiantibus 8—10 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 16.)

236. *C. Scherffeliana v. acuminata Pant. et Greguss* n. v. Valvis cymbiformis 42 μ longis, 9·6 μ latis; dorso maxime arcuatis, ad medium ventri acuminate elevatis; polis attenuatis rotundatis; raphe arcuata leniter, a zona hyalina angustata cincta; striis 12 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 31.)

237. *C. tumidula Grun.* apud A. Schm. Atlas tab. 9. fig. 33; apud Meister Kies. Schw. p. 186. tab. XXXI. fig. 17.

*238. *C. ventricosa Ktz.* in Bac. p. 80. tab. 6. fig. 16. apud Meister Kies Schw. p. 190. — *Encyonema caespitosum Ktz.* apud V. H. Syn p. 65. tab. III. fig. 18.; D. T. Syll. p. 372.

*239. *C. ventricosa Ktz. v. obtusa Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 191. tab. XXXIII. fig. 2. — *Encyonema caespitosum v. obtusa Grun.* apud A. Schm. Atl. tab. X. fig. 45—48.

240. *C. ventricosa Ktz. v. emorsa Pant. et Greguss* n. v. Valvis parvulis 17·3 μ longis, 6·2 μ latis; dorso magis convexo, ventre medio emorso; apicibus modice inflexis, parum productis obtusis; raphe ad porum centralem inflexa, ab area nuda angusta cincta, striis 12 in 10 μ radiantibus. (Tab. VII fig. 55.)

241. *C. ventricosa Ktz. v. vasta Pant. et Greguss* n. v. Valvis minoribus 21 μ longis, 6 μ latis, dorso arcuatis, ad ventrem magis inflatis, cum polis obtusis productis, obtusis, ad ventrem leniter inflexis; raphe leniter inflexa; striis punctatis, radiantibus 11—12 in 10 μ. (Tab. VII. fig. 58.)

Amphora Ehrb.

*242. *A. coffeaeformis (Ag.) Ktz.* in Bac. p. 108. tab. 5. fig. 37.; apud D. T. Syll. p. 389.

*243. *A. ovalis Ktz.* in Bac. p. 107. tab. 5. fig. 35—39.; apud V. H. Syn. p. 59. tab. I. fig. 1.; D. T. Syll p. 411.

*244. *A. ovalis Ktz. v. gracilis (Ehrb.) V. H.* in Syn. p. 59. tab. I. fig. 3.

245. *A. ovalis Ktz. v. libyca Cl.* apud Meister Kies. Schw. p. 194. tab. XXXIII. fig. 11.

246. *A. ovalis Ktz. v. pediculus* (*Ktz.*) *V. H.* in Syn. p. 59. tab. I. fig. 6.

247. *A. perpusilla Grun.* apud V. H. Syn. tab. LXI. fig. 11; apud Meister Kies. Schw. p. 194. tab. XXXIII. fig. 13. — *Amphora globulosa Schum.* apud A. Schm. Atl. tab. XXVI. fig. 100. D. T. Syll. p. 400.

Epithemia Bréb.

248. *E. zebra Ktz. v. genuina Grun.* apud Meister Kies. Schw. p. 199. tab. XXXV. fig. 1.

Semseya Pant.

249. *S. hungarica Pant.* in Szliács Bac. p. 13. tab. II. fig. 50.

Hantzschia Grun.

250. *H. amphioxys* (*E.*) *Grun.* in Arct. Diat. p. 103.; apud Dippel Rhein-Main. Diat. p. 134. fig. 291a. b.

251. *H. amphioxys Grun. v. camelus Pant. et Greguss* n. v. Valvis parvulis 22 μ longis, 3·5 μ latis; apicibus productis, margine carinali arcuato, altero bigibbo; poris carinalibus 10—11 in 10 μ rotundatis; striis 20 in 10 μ parallelis. punctatis. (Tab. VI. fig. 19)

*252. *H. amphioxys v. intermedia Grun.* apud V. H. Syn. p. 169. tab. LVI. fig. 4.; D. T. Syll. p. 563.

*253. *H. elongata* (*Hantzsch.*) *Grun.* in Arkt. Diat. p. 104. apud V. H Syn. p. 169. tab. LVI. fig. 7—8; D. T. Syll. p. 563.

Nitzschia Grun.

*254. *N. acicularis* (*Ktz.*) *W. Sm.* apud V. H. Syn. p. 185. tab. LXX. fig. 6.; D. T. Syll. p 549.

255. *N. amphibia Grun.* in Verh. 1862. p. 574. tab. XII. fig. 23.

*256. *N. amphibia v. acutiuscula Grun.* in Arkt. Diat. p. 49.; apud Dippel Rhein-Main. Diat. p. 152. fig. 343.

*257. *N. angustata* (*W. Sm.*) *Grun.* in Arkt. Diat. 1880. p. 70.; apud V. H. Syn. p. 172. tab. LVII. fig. 22—24.

*258. *N. angustata v. curta Grun.* apud *V. H.* Syn. p. 172. tab. LVII. fig. 25. apud D. T. Syll. p 500.

259. *N. Brébissoni* (*Bréb.*) *W.Sm.* apud V. H. Syn. p. 178. tab. 64. fig. 4—5.; D. T. Syll. p. 529.

*260. *N. communis Rabh.* apud Grun. Östr. Diat. p. 578. tab. XII. fig. 18.; V. H. Syn. p. 184. tab. LXIX. fig. 32. D. T. Syll. p. 524.

*261. *N. dissipata* (*Ktz.*) *Grun.* in Arkt. Diat. p. 90. apud V. H. Syn. p. 178. tab. LXIII. fig. 1.; D. T. Syll. p. 527.

*262. *N. dissipata* (*Ktz.*) *Grun. v. media Grun.* apud V. H. Syn. p. 178. tab. LXIII. fig. 2—3.

263. *N. fonticola Grun.* apud Pant. Bal. kovam. p. 115. tab. XVII. fig 357 et 361.

264. *N. frustulum* (*Ktz.*) *Grun. v. capitata Pant. et Greguss* n. v. Valvis parvulis 21 μ longis, 2 μ latis. capitatis; poris carinalibus 11 in 10 μ; striis transversis, parallelis 20—22 in 10 μ. (Tab. VII. fig. 52.)

265. *N. frustulum* (*Ktz.*) *Grun. v. recurvata Pant. et Greguss* n. v. Valvis linearibus 21 μ longis, 2·6 μ latis, ad laterem carinalem modice arcuatis, polis inflexis obtusis; poris carinalibus 10 et striis punctatis 22 in 10 μ. (Tab. VII. fig. 56.)

266. *N. gracilis Hantzsch* apud V. H. Syn. tab. LXVIII. fig. 11—12.; D. T. Syll. p. 540.

267. *N. glacialis Grun.* apud V. H. Syn. tab. LXIX. fig. 9.

268. *N. incurva Grun.* apud V. H. Syn. tab. LXX. fig. 13, 14.

269. *N. Hantzschiana Rabh.* apud Grun. Oestr Diat. 1862. p. 561; apud Meister Kies. Schw. p 214. tab. XXXVIII. fig. 14.

270. *N. intermedia Hantzsch* apud Cl. et Grun. Arkt. Diat. p. 95.; apud V. H. Syn. tab. LXIX. fig. 10, 11.

*271. *N. microcephala Grun.* apud V. H. Syn. p. 183. tab. LXIX. fig. 21.

272. *N. Romana Grun.* apud V. H. Syn. tab. LXIX. fig. 12, 13.

273. *N. palea W. Sm.* apud Meister Kies. Schw. p. 213. XVIII. fig. 9.

274. *N. palea v. debilis* (*Ktz.*) *Grun.* in Arkt. Diat. p. 96. apud V. H. Syn. p. 183. tab. LXIX. fig. 28–29.

275. *N. paleacea Grun.* apud V. H. Syn. tab. LXVIII. fig. 9, 10.

*276. *N. sigma* (*Ktz.*) *W. Sm.* in Brit. Diat. I. p. 39. tab. XIII. fig. 108.; D. T. Syll. p. 530.

*277. *N. sigmoidea* (*Nietzsch.*) *W. Sm.* in Brit. Diat. I. p. 38. tab. XIII. fig. 104.: apud V. H. Syn. p. 178. tab. LXIII. fig. 5—7.; D. T. Syll. 528.

*278. *N. stagnorum Rabh.* apud V. H. Syn. tab. LIX. fig. 24. D. T. Syll. p. 511.

*279. *N. subtilis* (*Ktz.*) *Grun.* apud V. H. Syn. p. 183. tab. LXVIII. fig. 7—8.; D. T. Syll. p. 539.

280. *N. vermicularis v. minor Pant. et Greguss* n. v. Valvis minoribus 31 μ longis, 2·6 μ latis, poris carinalibus 11 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 2.)

Surirella Turpin.

*281. *S. angusta Ktz.* in Bac. p. 61. tab. 30. fig. 52. apud V. H. Syn. tab. LXXIII. fig. 13.; apud Meister Kies. Schw. p. 223. tab. XLVI. fig. 3.

282. *S. angusta Ktz. v. pinnata* (*W. Sm.*) *Meister* in Kies. Schw. p. 223. tab. XLI. fig. 8. — *Surirella ovalis Bréb. v. pinnata V. H.* in Syn. p. 189. tab. LXXIII. fig. 12. D. T. Syll. p. 581.

283. *S. biseriata Bréb.* f *minor Grun.* apud Dippel Rhein-Main. p. 159. fig. 354.

284. *S. linearis W. Sm.* in Brit. Diat. I p. 31. tab. VII. fig. 58a.

285. *S. linearis W. Sm. v. cuneata Pant. et Greguss* n. v. Valvis elongatis 74 μ longis, 17·5 μ latis, lateribus directis, cum apicibus leniter cuneatis, costis 2—3 in 10 μ. (Tab. VI. fig. 1.)

286. *S. minuta Bréb.* apud Meister Kies. Schw. p. 230. — *Surirella ovalis Bréb. v. minuta V. H.* in Syn. p. 189. tab. LXXIII. fig. 9, 10, 14.

*287. *S. ovalis Bréb. v. ovata* (*Ktz.*) *V. H.* in Syn. p. 188. tab. LXXIII. fig. 5—7.; D. T. Syll. p. 580.

Appendix.

A kis tengerszem kovamoszat anyagának vizsgálata alkalmával akadtam a szöveg közötti kép C-vel jelzett és a VI. tábla 14., 24., 26., 28. számú alakjaira. Ezek közül az utóbbiak igen hasonlítanak Pantocsek nek[1] *Echinopyxis* génuszának szerkezetéhez. Moesz tanár úr már az első pillanattól kezdve sem tartotta ezeket kovamoszatoknak, mert a szerkezetük egészen elüt azokétól. Újabban Scherffel úr szóbeli közléséből megtudtam, hogy ezek minden valószínűség szerint *Chrysomonas*-félék cystái. Ugyancsak ő hívta fel a figyelmemet Reichelt[2] ábráira, melyek az *Echinopyxis Reichelti*-vel feltűnően egyeznek. Reichelt nem adott neki nevet, mert *Rhyzopodá*-nak, vagy még nagyobb valószínűséggel, egy eddig ismeretlen édesvízi *Radiolariá*-nak tartja. Lerajzoltam ezeket, mert a magyar flórára nézve bizonyára új adatok.

Echinopyxis Pant.

1. *Echinopyxis hungarica Pant. et Greguss* n. sp. Valvis ampullaeformibus, spinulosis, brevioribus; longit. 68 μ, latit 11·5 μ. (Tab. VI. fig. 14.)

2. *E. Moesziana Pant. et Greguss* n. sp. Valvis spaericis, diam. 26·25 μ; spinis 1·5—2 μ longis; margine ampullae 1·5 μ lato. (Tab. VI. fig. 26.)

3. *E. suriana Pant et Greguss* n. sp. Longit. ampullae spinulosae 12·25 μ, latit. 8·75 μ; latit. marginis 1·4 μ; ansa brevis (peristomium?). (Tab. VI. fig. 24.)

[1] Pantocsek J.: A kopacseli andesittufa kovamoszatai. Bot. Közl. 1913. 3. füzet.

[2] Hugo Reichelt: Das Diatomeenlager von Kleinsaubernitz in Sachsen. (Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde. III. Band.)

4. *E. verrucosa Pant. et Greguss* n. sp. Valvis sphaericis, diam. 10·5 μ verrucis, longiquitas verrucarum 1—1·9 μ; latit. marginis 1·2 μ. (Tab. VI. fig. 28.)

5. *E. Reichelti Greguss* n. sp. Valvis sphaericis nudis, diam. 20 μ; longit. triarum spinarum 17—25 μ. Fig. C.

Irodalom.

1. Brun I.: Diatomées des Alpes et de Jura et de la region Suisse et Français de Genève. Genève 1880.

2. Cleve P. T. u. Grunow A.: Beiträge zur Kenntnis der arktischen Diatomeen. Stockholm, 1880.

3. Cleve P. T. Synopsis of the Naviculoid Diatoms. Stockholm. I—II. K. 1894/95.

4. De Toni J. Bapt.: Sylloge Algarum.

5. L. Dippel: Diatomeen der Rhein-Mainebene. Braunschweig. 1905.

6. Ehrenberg C. G.: Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens in Südamerika. Berlin 1841.

7. Ehrenberg C. G.: Mikrogeologie. Leipzig 1854.

8. Ehrenberg C. G.: Infusorienstierchen. Leipzig, 1838.

9. Engler A.: Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig, 1900.

10. Grunow A.: Über neue oder ungenügend gekannte Algen. Zool. bot. Gesellsch., Wien, 1860.

11. Grunow A.: Die österreichischen Diatomaceen. I., II. Folge. Ibidem.

12. Grunow A.: Beiträge zur Kenntniss der foss. Diat. Österr.-Ungarns. (Beitr. zur Palaeont. Österr. Ung. u. d. Orients) Bd II Wien 1882.

13. Hustedt F.: Süsswasser-Diatomeen Deutschlands. Stuttgart, 1909.

14. Kützing F. P.: Die kieselschaligen Bacillarien. Nordhausen, 1844

15. Lagerstedt N. G. W. Sötwattens Diatomacéer fran Spetzbergen och Beeren Eiland. Stockholm, 1875.

16. Moesz G.: Brassó vidékének levegőn és és folyóvizben élő moszatjai. Brassó, 1904.

17. Meister Fr.: Die Kieselalgen der Schweiz. Bern 1912.

18. Müller O. Bacill. aus den Hochseen des Riesengeb. Forsch. der biolog. Station zu Plön 1898.

19. Pantocsek J.: A Balaton kovamoszatjai. Budapest, 1902.

20. Pantocsek J.: A szliácsi andesittufa bacilláriái. Pozsony, 1903.

21. Rabenhorst L.: Die Süsswasser-Diatomaceen. Leipzig, 1853.

22. Rabenhorst L.: Flora europaea algarum. Lipsiae 1864.

23. Schönfeldt H.: Diatomacea Germaniae. Berlin, 1907.
24. Schmidt A.: Atlas der Diatomeenkunde Heft 1—71. Leipzig 1874—1912.
25. Schumann J. Die Diatomeen der Hohen Tátra. Wien, 1867.
26. Van Heurck H. Synopsis des Diatomées de Belgique. Anvers 1880—1885.

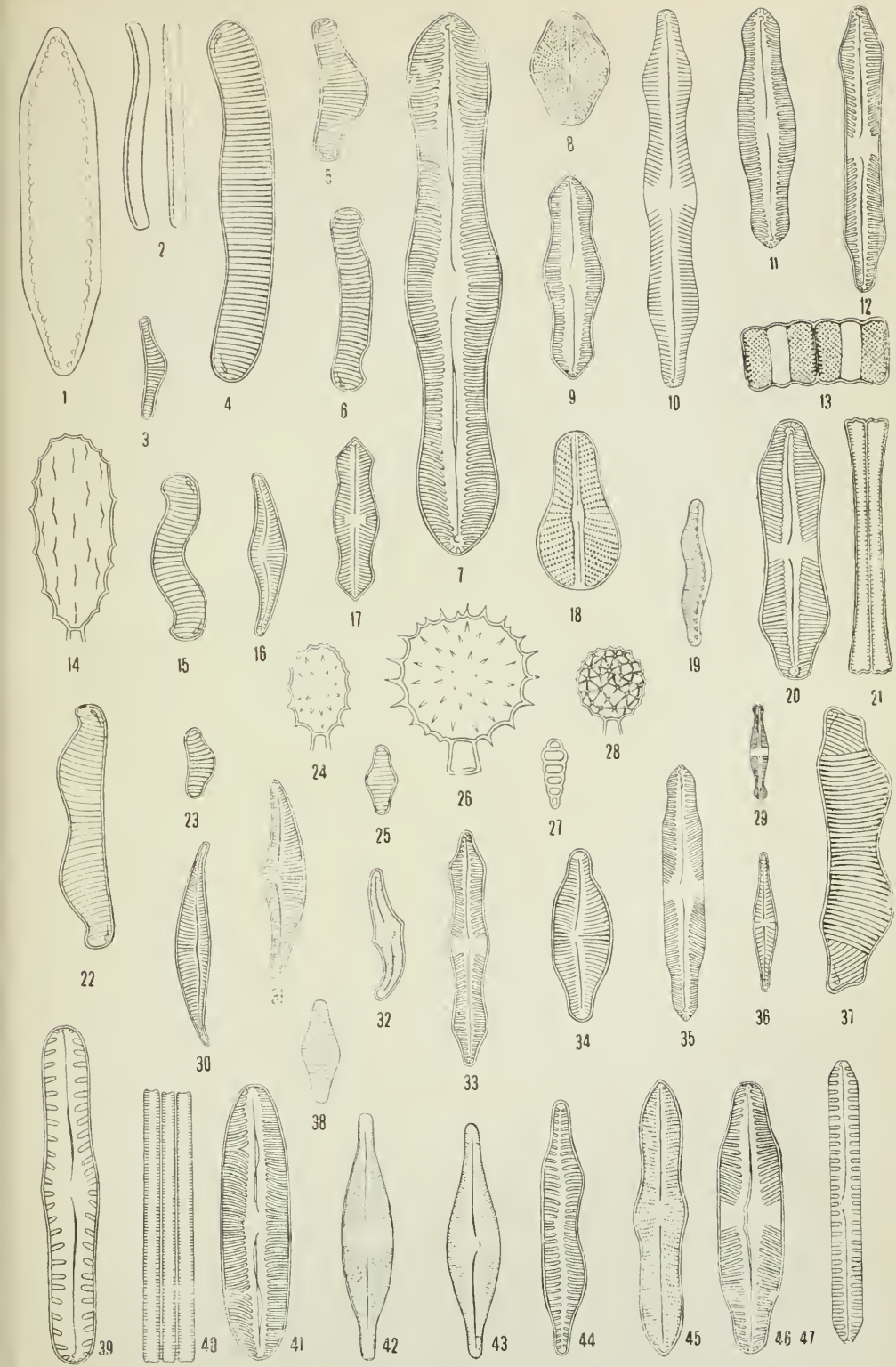
Készült a Pedagogium biológiai laboratoriumában.
(A növ. szakosztály 1913. évi okt. 8-án tartott üléséből.)

Explicatio tabularum VI—VII.

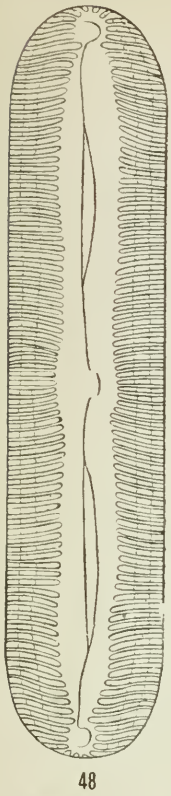
A táblák magyarázata.

Tab. VI.

fig.
1. Surirella linearis v. cuneata nov. v. $^{1000}/_{1}$.
2. Nitzschia vermicularis v. minor nov. var.
3. Eunotia monodon v. dilatata nov. var. $^{1000}/_{1}$.
4. Eunotia crassa nov. sp. $^{700}/_{1}$.
5. Eunotia monodon v. suriana nov. var. $^{700}/_{1}$.
6. Eunotia arcus v. plana nov. var. $^{700}/_{1}$.
7. Pinnularia nobilis v. mirabilis nov. var. $^{700}/_{1}$.
8. Navicula mira nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
9. et 11. Pinnularia compacta nov. sp. $^{700}/_{1}$.
10. Pinnularia Meisteriana nov. sp. $^{700}/_{1}$.
12. Pinnularia bipectinalis v. staurophora nov. var. $^{600}/_{1}$.
13. Melosira Vangeliana nov. sp. $^{800}/_{1}$.
14. Echinopyxis hungarica nov. sp. $^{700}/_{1}$.
15. Eunotia praerupta v. incisa nov. var. $^{700}/_{1}$.
16. Cymbella Scherffeliana nov. sp. $^{650}/_{1}$.
17. Pinnularia undulata nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
18. Navicula Filarszkyana nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
19. Hantzschia amphyoxis v. camelus nov. var. $^{1000}/_{1}$.
20. Pinnularia Vangeliana nov. sp. $^{700}/_{1}$.
21. Synedra suriana nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
22. Eunotia diodon v. truncata nov. var. $^{1000}/_{1}$.
23. Eunotia Kocheliensis v. pygmaea nov. var. $^{1100}/_{1}$.
24. Echinopyxis suriana nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
25. et 38. Diatoma pectinalis v. inflatum nov. var. $^{1000}/_{1}$.
26. Echinopyxis Moesziana n. sp. $^{700}/_{1}$.
27. Meridion constrictum v. crenulata nov. var. $^{1000}/_{1}$.
28. Echinopyxis verrucosa nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
29. Navicula mirabunda nov. sp. $^{1100}/_{1}$.
30. Cymbella procera nov. sp. $^{700}/_{1}$.
31. Cymbella Scherffeliana nov. sp. $^{700}/_{1}$.
32. Pleurosigma spinulosum n. sp. $^{1000}/_{1}$.
33. Pinnularia bipectinalis v. staurophora f. inflata nov. f. $^{700}/_{1}$.
34. Cymbella naviculiformis Auersw. v. tumida nov. var. $^{1000}/_{1}$.


1
2
3
4
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47

Del. Greguss.

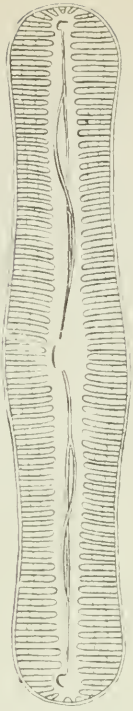

48

49

50

51

52


53

54

55

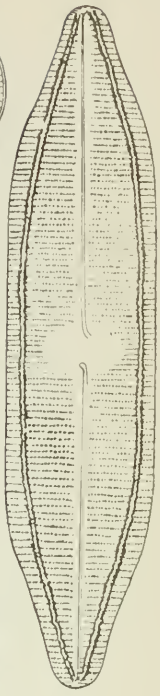
56

57

58

59

60


61

64

62

65

72

63

66

67

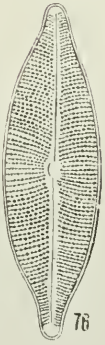
68

69

70

71

75


76

77

78

79

80

81

73

74

Del. Greguss.

35. Pinnularia interrupta v. cuneata nov. var. $^{700}/_{1}$.
36. Navicula suriana nov. sp. $^{700}/_{1}$.
37. Eunotia notabilis nov. sp. $^{700}/_{1}$.
39. Pinnularia borealis v. Semseyana f. medioinflata nov. form. $^{700}/_{1}$.
40. Fragilaria islandica v. angusta nov. var. $^{1000}/_{1}$.
41. Pinnularia viridis f. abnormis nov. forma $^{600}/_{1}$.
42. Stauroneis anceps E. f. major nov. forma $^{600}/_{1}$.
43. Navicula Quintiana nov. sp. $^{700}/_{1}$.
44. Fragilaria Semseyana nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
45. Caloneis silicula v. cuneata Meister $^{1000}/_{1}$.
46. Pinnularia Ludloviana v. staurophora f. subrostrata n. f. $^{1000}/_{1}$.
47. Pinnularia bipectinalis Schum. $^{700}/_{1}$.

Tab. VII.

48. Pinnularia dactylus Ehrb. $^{500}/_{1}$.
49. Pinnularia Mágocsyana nov. sp. $^{500}/_{1}$.
50. Eunotia pectinalis v. angustata nov. var. $^{700}/_{1}$.
51. Navicula limosa v. directa nov. var. $^{1000}/_{1}$.
52. Nitzschia frustulum v. capitata nov. var. $^{1000}/_{1}$.
53. Pinnularia nobilis Ehrb. $^{500}/_{1}$.
54. Cymbella procera nov. sp. $^{800}/_{1}$.
55. Cymbella ventricosa v. emorsa nov. var. $^{1000}/_{1}$.
56. Nitzschia frustulum v. recurvata nov. var. $^{1000}/_{1}$.
57. Pinnularia esox Ehrb. $^{500}/_{1}$.
58. Cymbella ventricosa v. vasta nov. var. $^{1000}/_{1}$.
59. Synedra rostrata nov. sp. $^{700}/_{1}$.
60. Eunotia pectinalis v. subitoangustata nov. var. $^{1000}/_{1}$.
61. Neidium Moeszianum nov. sp. $^{500}/_{1}$.
62. Eunotia arcus v. Kricsfalusiana nov. var. $^{1000}/_{1}$.
63. Eunotia exigua v. reversa nov. var. $^{1000}/_{1}$.
64. Pinnularia parallela nov. sp. $^{500}/_{1}$.
65. Eunotia arcus v. plana nov. var. $^{700}/_{1}$.
66. Eunotia directa nov. sp. $^{700}/_{1}$.
67. Pinnularia mesolepta v. elongata nov. var. $^{800}/_{1}$.
68. Pinnularia borealis v. Semseyana nov. var. $^{700}/_{1}$.
69. Pinnularia viridis v. fallax Cl. $^{700}/_{1}$.
70. Neidium Wagnerianum nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
71. Eunotia praerupta v. truncata nov. var. $^{700}/_{1}$.
72. Pinnularia Moesziana nov. sp. $^{500}/_{1}$.
73. Pinnularia Vangeliana v. rostrata nov. var. $^{1000}/_{1}$.
74. Pinnularia Neményiana nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
75. Pinnularia suriana nov. sp. $^{500}/_{1}$.
76. Navicula placentula v. grossepunctata nov. var. $^{500}/_{1}$.
77. Pinnularia cuneatocapitata nov. sp. $^{1000}/_{1}$.
78. Pinnularia subcuneata nov. sp. $^{500}/_{1}$.
79. Pinnularia Ludloviana v. staurophora nov. var. $^{900}/_{1}$.
80. Frustulia rhomboides v. angustata nov. var. $^{700}/_{1}$.
81. Pinnularia viridis f. irregularis nov. forma $^{700}/_{1}$.

Augustin B. és Schveitzer J.: Az Althaea officinalis és a Lavatera thuringiaca levele közti különbségről.

Két esetben tapasztaltuk, hogy olyan gyógyárú, amely Althaea levél néven került forgalomba, nem az Althaea officinalis L., hanem a Lavatera thuringiaca L. leveleiből állott. Az árút mindkét esetben Budapest környékéről hozták a piacra. A hamisításra vagy összetévesztésre úgy lettünk figyelmessé, hogy az árúban sokat láttunk a növény terméséből is, amelyen a csésze is rajta volt, amiből az anyanövényt könnyen megállapithattuk. A Lavatera thuringiaca külső csészéje ugyanis csak háromhasábú és igy kétségtelenül meggyőződhettünk arról, hogy a gyógyárúban nem az Althaea officinalis termése van, mert annak külső csészéje 6–9 szabad levélből áll. Mivel az irodalomban ilyen hamisításokról nincs említés téve és a Lavatera thuringiacára vonatkozólag sem találtunk anatómiai adatokat, azért elhatároztuk, hogy a két növény levelét összehasonlító vizsgálatnak vetjük alá.

Már eleve tudtuk, hogy a két génusz közeli rokonsága miatt csak kis különbségeket találhatunk, hiszen Borbás[1] azt hangoztatta, hogy a Lavatera génuszt egyesiteni kell az Althaea génusszal, oly kevés köztük a morfológiai eltérés. És valóban, ha a két növény levelét összehasonlitjuk, alig találunk közöttük különbséget.

Az Althaea officinalis, különösen bizonyos termőhelyekről származó egyedeinek levéllemeze tojásalakú, a legtöbb esetben azonban a lemez 3—7 karélyra hasadt vagy osztott. Ez utóbbi Althaea levélalakhoz különösen hasonló a Lavatera thuringiaca levele, amelynek a lemeze, mint az a mellékelt 1. képen látható, mindenkor 3—5 vagy 7 részre egyenlőtlenül osztott; a mélyebb bemetszések mindig a levélfelső részén vannak. Az erezet, a szürkészöld levélszín ugyanolyan, mint az Althaea officinalisé, amellyel még abban is egyezik, hogy a száraz levél igen törékeny. Különbséget csak a levelek széle mutat. Nevezetesen az Althaea officinalis levéllemezének a széle egyenlőtlenül durván csipkésen fűrészes, az egyes fűrészfogak hosszas-háromszögűek, tehát rendszerint hoszszabbak, mint amilyen szélesek. A Lavatera thuringiaca levelén ellenben a fűrészfogak hossza rendszerint csak a fele a szélességüknek.

Emlitettük már, hogy a Lavatera thuringiaca levelének anatómiájára semmi adatot sem találtunk az irodalomban. O. Bachmann[2] nem emliti a Lavaterát. M. A. Dumont[3]

[1] Magy. bot. lapok 1903, 302. old. és A Kert 1903, 640. old.

[2] Untersuchung über die syst. Bedeutung der Schildhaare. Flora, 1886, 387. old.

[3] Recherches sur l'anatom iecomparée des Malvacées etc. Ann. Sc. Nat. Sér. VII. T. VI. 1887.

dolgozatában főképen a Malvaceae-család szárával és levélnyelével foglalkozik, a levéllemezt pedig csak mellesleg vizsgálja. Végül G. Kuntze[1] munkájában behatóan tárgyalja ugyan a Malvaceae-család levéllemezének anatómiáját, és ámbár több más Lavaterát dolgozott fel, de a Lavatera thuringiácát sehol sem említi, sőt dolgozatának 168-ik oldalán, ahol a Malvaceae-

1. kép. A *Lavatera thuringiaca* levele. (Eredeti rajz.)

család epidermiszének sémáját állítja fel, semmiféle Lavaterát sem említ és az Althaea officinalist is kihagyja. Netolitzky[2] pedig, aki úgy az Althaea officinalist, mint a Lavatera thuringiacát felemlíti, megkülönböztetésül a levélre hullott és szőrözetében véletlenül megakadt pollenszemecskéket használja. Az

[1] Beiträge zur vergl. Anatomie der Malvaceen. Bot. Centrbl. 1891, 161. old.

[2] Bestimmungsschlüssel der — Dicotyedonenblätter-Kennzeichen — Drüsenkristalle. Wien, 1908, 196. old.

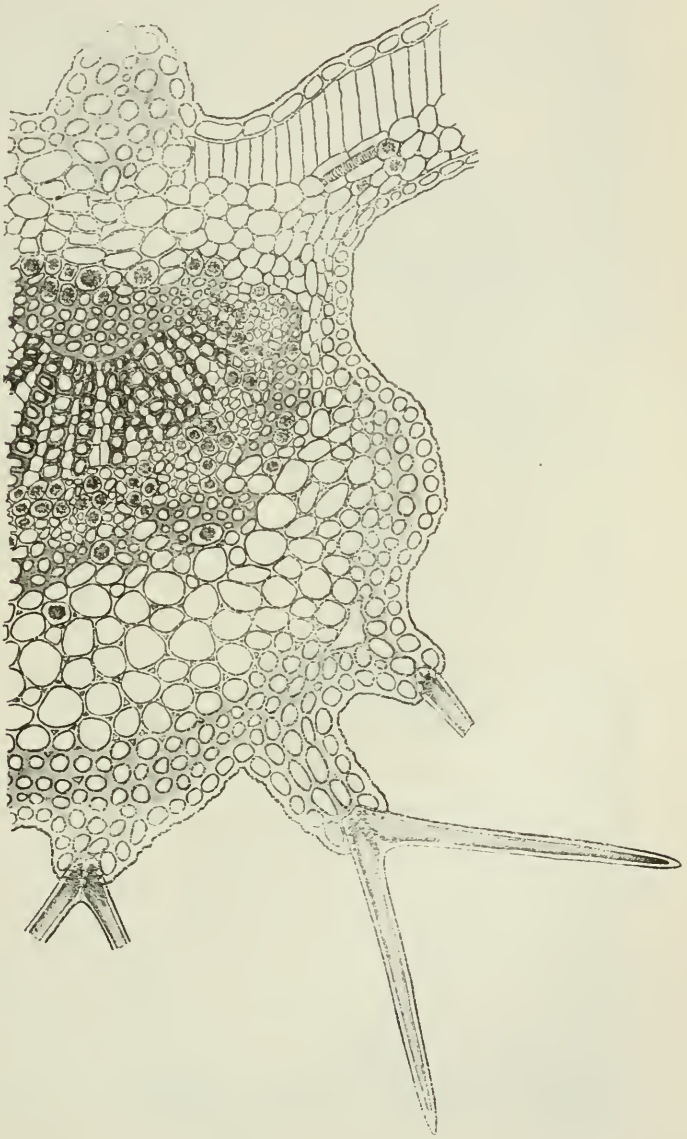
Althaea officinalis pollenszemecskéi veresek és körülbelül 100 μ nagyok, a Lavatera thuringiacaéi pedig sárgásak és 100 μ-nál kisebbek.

Helyes volt tehát következtetésünk, midőn a nagy anatómiai különbségek felfedezéséről már eleve lemondottunk, amennyiben a L. thuringiaca levelének anatómiája majdnem olyan, mint az A. officinalisé.

A L. thuringiaca levelének felső epidermiszében a sejtek oldalfalai hullámosak vagy kissé zeg-zugosak, a sejtek rendszerint többé-kevésbbé nyúltak; hosszúságuk 35—55 μ, szélességük 20—26 μ. Az erek feletti epidermiszsejtek, mint általában a leveleken, az erek irányában nyúltak; 80—90 μ hosszúak és 20—22 μ szélesek. A levegőnyílások zárósejtjeinek sejtpárjai elliptikusak és körülbelül 25 μ szélesek, 32 μ hosszúak. Az alsó epidermisz ugyanilyen alakú sejtekből áll, de ezek aránylag nyúltabbak. átlag 18—22 μ szélesek és 40—50 μ hosszúak, az erek felettiek pedig 15—18 μ szélesek és 40—100 μ hosszúak. A levegőnyílások sejtjei szintén megegyeznek a felső epidermisz hasonnevű sejtjeivel. A levéllemez vastagsága 160—180 μ; ebből 26—28 μ a felső epidermisz, körülbelül 80 μ az egysoros pallisadréteg, 15—18 μ az alsó epidermisz. A főér erősen kidomborodik, felső oldalán collenchymnyaláb emelkedik ki, amelynek keresztmetszete az A. officinalisban inkább kerekded, itt azonban rendszerint tojásdad. Fontos azonban, hogy a főér alsó oldalán a Malvaceae félékre jellemző csillagszőröket látjuk, amelyek ugyanolyanok, mint az A. officinaliséi, de míg ennél alapjukkal a többi epidermiszsejtek közé illeszkednek, addig a L. thuringiacán egy kiemelkedő szövetpárnán ülnek, ámbár olyanokat is láthatunk, amelyek alig vagy egyáltalán nem emelkednek ki. A szőrpárnát az epidermisz és az alatta levő collenchyma alkotja. Magassága 100—110 μ, de lehet ennek a fele vagy még kevesebb, szélessége pedig 80—100 μ. Ilyen szőrpárnák az A. officinalison sohasem fordulnak elő, jóllehet egyes szerzők, így Giesenhagen[1] is, az A. officinalis szőreit kis lapos kiemelkedéseken rajzolják. Az újabb farmakognóziákban ilyen szőröket azonban seholsem ábrázolnak. Tschirch[2] is azt mondja, hogy az A. officinalis csillagszőrei rendszerint nem fordulnak elő szőrpárnákon és az utóbbiak mindenesetre laposak maradnak. Lehet, hogy bizonyos termőhely sajátságainak a befolyására az A. officinalison is képződnek alacsony lapos szövetpárnák, de annyira kiemelkedők, mint amilyenek a 2. képen láthatók, sohasem. A gyakorlatban, ha ép vagy összevágott levelet kapunk, ezen sajátságról könnyen fel tudjuk ismerni a L. thuringiacát, de porított állapotban, mivel a szövetpárnák a szőrökkel egyetemben összezúzodnak, csak kivételesen sikerül ez.

[1] Lehrbuch II. Aufl. 115. old.
[2] Anatomischer Atlas.

A calciumoxalát éppen ugy, mint az A. officinalisban buzogányfejhez hasonló szép, nagy kristályok alakjában fordul elő és az erek mentén található, amint azt keresztmetszeten (2. kép), de még szebben a felületi metszeten észlelhetjük.



2. kép. Keresztmetszet a *Lavatera thuringiaca* levelének főerén keresztül, a levél hossztengelyének felső harmadában szövetpárnán ülő fedőszőrökkel. (Eredeti rajz.)

3. kép. Az *Althaea officinalis* és a *Lavatera thuringiaca* elterjedésének térképe. (Eredeti rajz.)

Ezek után azt a kérdést tanulmányoztuk, hogy melyik az a terület, ahol az A. officinalis és a L. thuringiaca együttesen fordul elő, mert ott lehetséges, hogy a gógynövényszedők a két növényt összetévesztik. A mellékelt térkép (3. kép) a szóban forgó két növény elterjedési határát tünteti fel és világosan mutatja, hogy mindkét növény Európában és Keletázsiában található. Az A. officinalis azonban sokkal nyugatabbra megy, amennyiben a L. thuringiaca legnyugatibb előfordulási helyei Középnémetország, Thüringia, Bajorország, Csehország, Alsó- és Felsőausztria, Magyarország, Isztria és Olaszország északkeleti része. Délfelé is jobban előrehatol az A. officinalis, de keleten egybeesik a két növény elterjedési határa, amennyiben mindkettőnek az Altai- és Tientsan-hegység a határa. Északfelé azonban a L. thuringiaca jóval inkább terjed, így Svédországban, de különösen az európai Oroszországban. Említésreméltó, hogy az utóbbi helyen, nevezetesen Kurlandban a L. thuringiacát termelték is, talán az A. officinalis helyett, mivel az utóbbi itt már nem fordul elő.

(A növ. szakosztály 1913. évi márc. hó 12-én tartott üléséből.)

Moesz G.: Mykologiai közlemények.

1. Északafrikai gomba a Nagy-Alföldön.

Greinich Ferenc alföldi gombái között, melyeket a M. N. Múzeum növénytani osztályának küldött, volt egy kis taplógomba, mely nagyon hasonlitott a Polyporus nummulariushoz. Kalapja 12—35 mm széles, fehér és síma; tönkje középponti, 1—2 cm hosszú, körülbelül a közepétől kezdve lefelé szürkésfekete színű, alul vastagon rátapad a homok. Legfeltünőbb volt, hogy a tönk pázsitfélék rhizomájával függ össze. Gondos megvizsgálás alapján meggyőződtem arról, hogy ez az összefüggés nem véletlenség, hanem annyira szoros, hogy ezt a taplógombát valóban a pázsit élősködőjének kell tartanunk. Az egyik pázsitfajt könnyü volt meghatározni: Cynodon dactylon. A gombának alaposabb megvizsgálása arra az érdekes eredményre vezetett, hogy legjobban illik reá a Polyporus rhizophilus Pat. leírása.[1] Ezt a gombát Patouillard találta az északafrikai fensíkon, Algirban, közel Tunisz határához, Tebessa és Bou Chebka között, pázsitfélék rhizomáin. A spóra alakja és nagysága (9—13 × 3—4·5 μ) szintén egyezik

[1] N. Patouillard: Quelques espèces nouvelles de champignons du Nord de l'Afrique. Journal de Bot. 1894. VIII. 219.

a leírással. A határozás helyességéről meggyőznek Patouillard szép rajzai is.[1]

E gomba alföldi termőhelye Sükösd (Pest m.). Homokon terem. 1913 okt. Bizonyosan másutt is terem.

Érdekes, hogy Sükösd vidékéről még más oly gombák is előkerültek, melyek távoli világrészekben is előfordulnak. Ilyenek a Secotium agaricoides (Czern.) Holl., a Battarrea phalloides (Dicks.) Pers. és a Sarcosphaera ammophila (Dur. et Lév.) Moesz. Mindez Greinich Ferenc érdeme, aki lankadatlan szorgalommal gyűjti vidékének növényeit.

2. Különös csészegomba.

Kostka László a pestmegyei Izsákról a M. N. Múzeum növénytani osztálya részére több izben (először f. évi májusban, utoljára októberben) sajátságos, nagytermetű gombát küldött, mely első pillanatra a Sparassis ramosára emlékeztetett. Ám a mikroszkópos vizsgálat kiderítette, hogy a majd ökör-, majd fejnagyságú gomba ráncos-fodros felülete tömlőket visel. A tömlők nagysága 300 × 9—11 μ; a bibircses spóra 10—12 × 6 μ nagy. Ezen, de sok más tulajdonsága alapján is egészen biztosan állapíthattam meg, hogy ez a gomba nem más, mint: Galactinia proteana var. sparassoides (Boud.) Sacc. et Syd. Ezt a gombát Boudier találta Franciaországban, faszenes talajon. Máshonnan ezideig még nem volt ismeretes. Gyönyörű képét ugyancsak Boudiernek köszönhetjük (Icones mycol. tab. 294.). Leírása 1899-ben jelent meg (Bull. de la soc. mycol. de France XV. 51. old. III. t. II. ábra).

Kostka L. e gomba előfordulásáról a következő felvilágosítást volt szives nyujtani: „Borházam két év előtt leégett és több száz hektoliter bor seprüstől elfolyt és a fal és az ászkok teleszivták magukat borral. A borházat újra rendbe hoztam, a föld cementtel van bevonva. A gomba a fal tövéből tör elő.“ A franciaországi és az izsáki előfordulás között látszólag semmi hasonlatosság sincs, mégis úgy tetszik, mintha a hasonlatosság valóban megvolna. Feltehető ugyanis, hogy az elégett borház romjaiból elszenesedett farészletek maradtak vissza a fal tövében, amelyek e gomba részére alkalmas tápanyagot nyujtanak. Ismeretes, hogy éppen a csészegombák között vannak elég számmal olyanok, amelyek csak faszenes talajon élnek.

Az izsáki Galactinia legnagyobb példánya 40 cm széles és 30 cm magas. Boudier példányának legnagyobb magassága 25 cm. Az izsáki példányok színe fehér. Az októberben küldött gomba színe azonban halvány sárgásbarna, aminek magyarázata

[1] N. Patouillard: Champignons, espèces, nouvelles, rares ou critiques. Explorations scientifiques de la Tunisie. Paris, 1892. Pl. V. fig. 2.

kétségkivül az, hogy míg az eddigiek a borház belsejében termettek, az utóbbi ugyancsak a fal tövéből nőtt, de a szabadba tört ki. A szín tehát a fény hatásának eredménye. Itt említem meg, hogy ugyanezen borház nyárfából való ászokfáin a sötétség hatására ágas-bogas, rendellenesen kifejlődött nagy gombatönkök nőttek, amelyeket azonban a hymenophorum hiánya miatt meghatározni nem lehetséges.

3. Az Ozonium plica Kalchbr. és a Herpotrichia nigra Hartig.

Magasabb hegyvidékeken járva, elég gyakran kerül szemünk elé a Herpotrichia nigra, melynek fekete fonalakból álló myceliuma a lucfenyő, a törpe fenyő és a törpe boróka leveleit olyan sűrűn lepi el, hogy olykor ezek a fenyők fekete színben mutatkoznak. A mycelium sűrű szövevénye a leveleket egymáshoz tapasztja. Németországban Hartig figyelte meg először ezt a veszedelmes gombát 1884-ben, nálunk pedig már 1863-ban Kalchbrenner a Magas-Tátrában, a törpe fenyőn. Kalchbrenner nem ismervén e gomba termőtestét, nem is állapithatta meg helyét a rendszerben. Meddő myceliuma alapján Ozonium plica-nak nevezte el (Math. és Természettud. Közlem. 1862, 159. old.) és a következő sorokat fűzi diagnózisához: „Veszedelmes egy vendég, mely főképen az utolsó eltörpült havasi fenyőket ellepvén, egész fákat, sőt egész facsoportokat undorító szövetével bevonja és csakhamar tönkre teszi. Igen feltünő, hogy a füvészek figyelmét már régen nem vonta magára!“ 1864-ben Haussknecht C. is közli a Tengerszemcsúcsról és Göppert meghatározása alapján Dematium nigrum-nak mondja. A Pinus pumilión találta (Oest. Bot. Zeitschr. 1864, 217. old.). E közlés hatása alatt Kalchbrenner is Dematium nigrum néven sorolja fel a „Szepesi gombák jegyzéké“-ben (Math. és Természettud. Közlem. III. 1865, 301. old.).

Az Ozonium plica mostanáig is megmaradt a gombák rendszerében. Lindau is felveszi a Rabenhorst-féle Kryptogamenflorába (I. köt. IX. rész, 700 old.) a Mycelia sterilia-csoport egyik faja gyanánt. Saccardo és Sydow P. (Syll. Fung. XIV. 1188. old.) lehetségesnek tartják, hogy Kalchbrenner faja a Herpotrichia nigrával egyezik. Kalchbrenner eredeti példánya, melyet a M. N. Múzeum gyűjteményében vizsgáltam, kétségtelenné teszi, hogy az Ozonium plica Kahlchbr. és a Herpotrichia nigra Hartig egy és ugyanaz a gomba.

A Herpotrichia nigra a M. N. Múzeumban a következő magyarországi helyekről van meg:

Magas-Tátra: Kőpataki-tó alatt és a Kistarpatakivölgyben, Pinus pumilión (Filarszky és Moesz); Kistarpatakivölgyben, Picea excelsán (Filarszky és Moesz).

Királyhegy: Pinus pumilión és Picea excelsán (Filarszky és Kümmerle).

Nagy Pietrosz: Pinus pumilión és Juniperus nanán (Filarszky és Jávorka).

Velebit: a Malován-hegyen, Pinus mughuson (Degen).

4. Néhány adat Pozsony megye gombaflórájához.

Hazánk megyéi közül Pozsony megye gombaflóráját ismerjük a legjobban. Köszönhetjük ezt jeles tudósunknak Bäumler András-nak, aki a Pozsonyi Orvos-Természettudományi Egyesület Közleményeinek négy évfolyamában (1887, 1890, 1897 és 1903.) összesen 1640 fajt sorol fel. Bizonyos, hogy Bäumler azóta ismét számos fajt figyelt meg megyéje területén, melyeknek közlése nagyon kívánatos volna. E helyen néhány oly gombát sorolok fel, melyeket Filarszky N. gyűjtött a Kis-Kárpátokban 1912 és 1913 május havában és amelyek ezideig tudtommal Pozsony megyéből még nem voltak ismeretesek. Ezek a következők:

Lenzites variegata Fries, Szentgyörgy, lombos fán.

Polyporus arcularius (Batsch.) Fries, Szomolány, a Wetterling alján.

Niptera fallens (Karst.) Rehm. Ugyanott, redves lombos fán. Hazánkból még nem ismertük.

Nectria (Cosmospora) cosmariospora Ces. et de Not. Szentgyörgy, Poria ferruginosán. Hazánkból még nem ismertük.

Verticillium agaricinum (Link.) Corda, Szentgyörgy, a Lenzites variegatán. Kétsejtű konidiumai a Diplocladium génuszra emlékeztetnek; a konidiumoknak fejecskébe való összeszorulása pedig a Cladobotryum génuszra emlékeztet.

Pionnotes Biasolettiana (Corda) Sacc. Szomolány, a Havranica-hegy alján, egy fa nedvében.

Ezt az érdekes nyálkás, kocsonyás gombát Briosi és Farneti zuzmónak tekintették (Chrysogluten). A hazai irodalomba is átment ez a téves felfogás (A m.kir. közp. szőlészeti és kísérleti és ampel. int. III. évkönyve 332 oldalán: „nyálkás narancssszínű zuzmó szőlőtőkéken"). Megtalálta Budai József is a borsódmegyei Alsóhámoron. Más hazai előfordulásáról nincs tudomásom.

(A növ. szakosztály 1913 évi nov. 12-én tartott üléséből.)

Moesz G.: Szépligeti Győző herbáriuma a Magyar Nemzeti Múzeumban.

A Magyar Nemzeti Múzeum növénytani osztálya nagy örömmel jelentheti, hogy az 1912. évben ajándékozás útján olyan hatalmasan gyarapodott, mint eddig még sohasem. Filarszky N. a M. N. Múzeumnak 1912. évi jelentésében röviden jellemzi ezeket a nagy ajándékokat. Csató János mintegy 40,000 lap növényt,[1] Szépligeti Győző, ny. fővárosi főreáliskolai tanár mintegy 23.000 lap növényt, Zahlbruckner Sándor, a bécsi Hofmuseum növénytani osztályának vezetője 19,862 fajt és Gombocz Endre mintegy 2000 lap növényt ajándékozott. Ezek együttesen mintegy 85,000 lappal gyarapították a növénytani osztály herbáriumát. Egyéb gyarapodásokkal együtt 1912-ben a szaporodás mintegy 100.000 számot tesz ki. Oly hatalmas szám ez, melyre büszkék lehetünk. Büszkék lehetünk, mert ebben jelét látjuk annak, hogy a magyar botanikusok bizalommal vannak a M. N. Múzeum iránt. Tudják, hogy fáradságosan gyűjtött kincsüket ez az országos intézet örökre a legjobb állapotban megőrzi, hogy belőle tudást meritsen a szakember, hogy belőle végre elkészülhessen a magyar flóra régen várt nagy műve.

Ezuttal Szépligeti Győző herbáriumát óhajtom ismertetni. Ez a gyűjtemény 111 fasciculus virágos növényt, 1 fasciculus Charát és 2 fasciculus harasztot tartalmaz, mintegy 23,000 lapon. Ehhez járul még 592 szám gubacs. Itt említem meg, hogy Szépligeti gombákat is gyűjtött, melyekből egy kisebb kollekció még régebben került a M. N. Múzeum birtokába.

Szépligeti még diákkorában kezdte a növények gyüjtését. Nagyon szorgalmasan gyűjtött, mert az volt a kedves terve, hogy majd később, idősebb korában, csendben és békében fog herbáriuma alapján a botanikával tüzetesebben foglalkozni. Legrégibb dátum, amelyre akadtam: 1872. Legtöbbet gyüjtött Budapest vidékén, éveken át és bőven, úgy hogy annak, aki Budapest flóráját egykor megírni akarja, Szépligeti herbáriuma nélkülözhetetlen gazdag forrásnak kinálkozik. Gyűjtött továbbá a Mátrában (Parád, Kékes); Szepes megyében (Magas-Tátra, Bélai havasok, Szepesváralja, Baldócz); Pozsony megyében (Bazin); Rajecz-Tepliczen és a Chocs hegyen. Vannak azonban növényei az ország sok más részéből is, melyeket hazai botanikusoktól kapott cserébe. A következő nevekkel találkozunk herbáriumában a legsűrűbben: Barth, Borbás, Czakó, Dietz, Fuss, Holuby, Janka, Kmeť, Kunszt, Pavič, Porcius, Poruciu, Schiller, Schur, Simkovits, Staub, Steinitz, Sztehlo, Tauscher, Vukotinovič, Wiesbaur, Wolff.

Herbáriumát javarészben a csereegyletektől kapta. A cserét oly szorgalmasan folytatta, hogy évente kb. 2000 lapot küldött

[1] Moesz G.: Csató János herbáriuma a Magyar Nemzeti Múzeumban. (Bot. Közl. 1912. 135. old.)

széjjel. Ily módon nemcsak európai, hanem tengerentúli országokból is szerzett növényeket (Amerika). Igen becsesek a Skandináv-félszigetről való szép növények. A herbárium gazdagságáról képet nyújt a következő összeállítás, melyet néhány fasciculus átnézése alapján közlök: Axel Magnusson: Plantae Scandinaviaceae, C. F. Sundberg: Plantae Scandinavicae, A. Berlin: Stockholmstraktens flora, A. J. Luhr: Plantae Suecicae, E. Warodell: Plantae Suecicae, N. J. Scheutz: Plantae Suecicae, Hyltén-Cavallius: Flora Suecica, W. R. Linton: Scotland, H Mortensen: Dania, Burle et Gap: Flore du Dauphiné, J. Lerch: Helvetia, E. Hausser: Flora Alsatica, E. Preissmann: Flora Styriaca, Höger: Flora des Riesengebirges, A. Vocke: Flora des Harzes, G. Woerlein: Flora Bavarica, E. Krummel: Braunschweig, Kary: Z. Flory Królestwa Polskiego, Petter: Flora dalmatica, Oborny: Flora von Mähren, J. Úlehla: Flora Moravská, Müller et Retzdorff: Flora der Prov. Brandenburg, H. Ross: Flora Sicula, E. Levier: Plantae etruscae, K. Untchj: Flora von Istrien, Baenitz: Herb. europaeum, F. Schultz: Herb. normale, Woynar: Flora von Nordtirol, E. de Halácsy: Plantae exsicc. Austriae inf., Sagorski: Flora von Thüringen, A. Doms: Flora von Hinterpommern, P. Sintenis: Iter. trojanum 1883, H. Groves: Flora italica, Heldreich: Herb. graecum normale, etc.

Tudvalevő, hogy Borbás sokszor említi Szépligeti növényeit. Köztük sok érdekesre, sőt újra is akadt. Sok növénycédulán találjuk Borbás írását, ami arra vall, hogy Borbás Szépligeti herbáriumának egyes részeit átrevideálta. A Rosa génus fasciculusait különösen Borbás és Kmet rózsái teszik értékessé. A Chocs hegy alatti rétről származó Rosa Szépligetiana Borb szép példányai is feltünők.

Nagyon meglepő a herbáriumnak Quercus-fajokban való gazdagsága. Összesen 854 lap van belőlük, melyek legnagyobb része Kotschy gyűjtéséből származik, de sok van köztük Wormastiny-tól is.

Kotschy tölgyei Haynald révén kerültek Szépligeti gyüjteményébe. Haynald ugyanis felkérte Szépligetit, hogy rendezze herbáriumában a tölgyek anyagát. Ennek fejében Haynald a Kotschy-féle tölgyek duplumaiból egy egy példányt adott Szépligetinek. A M. N. Múzeumnak tölgygyűjteménye, mely eddig is valóban gazdagnak volt mondható, ezzel ismét megbővült, javarészt duplumokkal.

Nem fejezhetem be ismertetésemet, mielőtt Szépligeti herbáriumának egy becses speciális részéről is meg ne emlékeznék. Ez a gubacsgyűjtemény. Szépligeti, aki egyaránt lelkesedett a botanikáért és a zoologiáért, megtalálta a kapcsot a biologia e két tudománya közt. Ez a kapocs a cecidologia, a gubacsokról szóló ismeret. Az állati szervezetek, főképen a parányi atkák

és az apró darazsak olyan jellemző, olyan feltünő elváltozásokat, eltorzulásokat idéznek elő a növény testén, amelyek valóban érdemesek arra, hogy velük a botanikus is foglalkozzék. Szépligetinek a M. N. Múzeum Annaleseiben közölt dolgozatai elárulják, hogy valóban komolyan érdeklődött a gubacsok iránt. A herbáriuma pedig elárulja, hogy ebbeli tevékenysége is jelentős. Az az 592 gubacs, mely most a M. N. Múzeum növénytani osztályának tulajdonába jutott, a mi kis pathologiai gyűjteményünket tetemesen gyarapította. Szépligeti gubacsait e sorok irója revideálta át, kétes esetekben Ross H. a müncheni cecidologus segitségével. Kétségtelen, hogy ez a gyűjtemény, állandó fejlesztés mellett, a növénytani osztály számottevő gyűjteményei közé fog emelkedni. Itt említem meg, hogy Szépligeti állandó összeköttetésben állott a két jeles cecidologussal Mayer-ral és Kieffer-rel. Az Arnoldia Szépligetii Kieff. és az Oligotrophus Szépligetii Kieff. is ennek az összeköttetésnek a maradandó emléke.

Utolsó szavam a köszönet szava, melyet a M. N. Múzeum növénytani osztálya nevében a nagylelkű adományozóhoz intézek!

(A növ. szakosztály 1913 évi nov. 12-én tartott üléséből.)

IRODALMI ISMERTETŐ.

Sztankovits R.: *Dykes:* Az *Iris génusz monografiája.* „The genus Iris" by William Rickatson Dykes Cambridge 1913." (246 oldal, 48 színes táblával, 30 szövegközti ábrával. Folio.) A szerző monografiájának bevezetésében kiemeli, hogy munkája, bár terjedelmes, még mindig nem a legtökéletesebb.

Tanulmányaihoz felhasználta a kewgardeni, oxfordi, cambridgei, edinburghi, berlini, párisi, bécsi és washingtoni múzeumok herbáriumain kivül az orosz, olasz és a kinai gyüjteményeket is.

Sajnálattal kell megállapítanunk, hogy a külföldön a mi egyetemi és múzeumi herbáriumainkat, sokszor fontos esetekben is, mellőzik. Innen van azután az, hogy jellemző, *Iris* fajokban bővelkedő floraterületeinkről a külföldön vajmi keveset tudnak. Ennek a kárát a tudomány vallja, mert nyilvánvaló, hogy az olyan munka, amely a magyar fajokat nem az eredeti magyar anyagon tanulmányozza, a Magyarországban előforduló igen érdekes fajokra vonatkozólag csak hiányos lehet.

A monografia az *Irisek*-ről szóló irodalmat három szakaszban tárgyalja és pedig a Linné előtti, a Linné korabeli és a Linné utáni irodalom ismertetésével. Az irodalmi ismertetést követi a terjedelmes bibliografiai felsorolás. Ebben a felsorolásban ugyancsak gyéren, sőt alig szerepel a magyar irodalom.

A munka további fejezetében tárgyalja a virág szerkezetét, a génusz felosztását, továbbá az Iriszek tenyésztését. A vegetáció szer-

veket azonban behatóbban nem tárgyalja, az anatómiát is teljesen mellőzi. A határozó kulcs megelőzi a szekciók felosztását,

Dykes a szekciók és az azokon belülálló csoportok felosztása alkalmával tekintetbe vette a termés és a magvak külső alakját is. Ennek a jelentőségét azért emelem ki, mert az eddigi irodalomban a magvak és termések külső morfológiáját nem méltatták kellőképen, jóllehet a termések és a magvak rendszertani értékét Bernátsky I. már jóval előbb hangsúlyozta.

A nagyterjedelmű munka az *Apogon*-szekciót 77 oldalon tárgyalja. Ennek a szekciónak első csoportja a *Sibirica*-csoport 9 fajjal. E csoport első faja az *I. sibirica L.*, amelynek hazánkban való előfordulását a szerző nem említi. Filogenetikai eredményeket sem állapít meg a szerző és sajátságos, hogy azzal a csoporttal és fajjal kezdi a részletesebb tárgyalást, amely filogenetikailag is a legidősebbek közé tartozhatik.

A Sibirica-csoportba tartozó egyéb fajokról, miután azok hazánkban nem fordulnak elő, nem emlékezem meg.

A *Tenuifolia*-csoportról, bár fajai hazánkban nem élnek, mégis meg kell emlékeznem, mert *Kanitz* egyik fajáról, az *I. Lóczyi* ról van itt szó, melyet *Dykes* az *I. tenuifolia Pall* szinonímjának minősít.

Az *Apogon*-szekció VII. csoportjába tartozik az *I. ruthenica Ker. Gawl*, amelynek hazánkban való előfordulását a szerző említi.

A *Spuria*-csoport tárgyalása alkalmával figyelemmel van különösen a *spuria*-faj szubtilis eltéréseire is. Ez magyarázza meg a sok alcsoportot, amellyel a *spuria* körén belül találkozunk. A hazai *I. spuriát*, amelyet eddig *I. subbarbata Joó* néven tárgyaltak, de amelyet *Bernátsky* és *Janchen* tipikus *spuriának* minősített, *Dykes* külön alcsoportban tárgyalja *I. spuria var. subbarbata* néven. A kaukázusi és a perzsiai *spuriák* más három kategóriában szerepelnek.

A *Spuria*-csoportba sorolja a szerző az *I. graminea L.*-t is. Ebből hazánk területéről csak bánsági példányokat látott. *Schur I. pseudocyperus*-faját a *graminea* szinonímájának tekinti. *Bernátsky* ezzel szemben „A hazai *Iris-félék*“ című dolgozatában (1911) kiemeli azokat az eltéréseket, amelyek a *graminea* és a *pseudocyperus* között vannak, így a spatha szélességében mutatkozó eltéréseket is és a két fajt közeli rokonnak minősíti.

Az *I. humilis M. Bieb.* és az *I. Sintenisii Janka*-fajokat a szerző a *gramineához* hasonlóknak találja, de a szárban, a levelekben és a magrügyekben megfigyelhető eltérések alapján külön-külön fajnak ismeri el. Ezeket a megkülönböztetéseket a szerző javarészben hazánkból származó anyag vizsgálata alapján tette. Ehhez csak annyit akarok hozzáfűzni, hogy a kérdéses három faj összes szerveiben még a rhizomákon is faji különbségek állapíthatók meg, úgy hogy ebben a három formában egymástól élesen elkülönített úgynevezett jó fajt kell látnunk.

Az *Apogon*-szekcióba tartozó *Iris*-fajaink közül az *I. pseudacorus L.*-t a szerző a *Laevigata*-csoportba sorolja.

Az *Apogon*-szekciót követi a *Pardanthopsis*, az *Evansia*, az *Oncocyclus*, a *Regelia* és a *Pseudoregelia*-szekciók tárgyalása. Mivel

ezekbe a szekciókba leginkább exotikus fajok tartoznak, azok részletesebb tágyalásába nem bocsátkozom. Minket közvetlenül a *Pogoniris* szekció és annak a csoportosítása érdekel. A *Pogoniris*-szekcióba tartozó fajokat a szerző hét alcsoportba osztja. Az e szekcióba tartozó hazai fajainkkal, különösen a *W. Kit*-féle fajokkal igen mostohán bánik a szerző, azokat legtöbbnyire szinonímoknak minősíti. Ha ennek az okát kutatjuk, csakhamar megkapjuk a választ. Elsősorban az angoloknak a fajról való felfogásában, másodsorban a hiteles és eredeti példányok ismeretének hiányában és a kultivált egyedekben beállt esetleges eltérésekben látom azokat az okokat, amelyek a szerző eljárását indokolják.

Az angolokról tudjuk, hogy kollektiv nagy fajfogalmat állítanak fel és a faj belső tagolódására, szubtilis eltérésekre nincsenek tekintettel.

Összehasonlító vizsgálati anyag, eredeti példányok hiányában az értékelés is hiányos lehet, de ha állt is elegendő herbáriumi anyag a szerző rendelkezésére, oly szubtilis eltérések, melyek az egyes rokonfajok között észlelhetők, herbáriumi anyagon sokszor nehezen tanulmányozhatók. Mivel azonban a szerző számos, majdnem valamennyi fajt a kertjében is tenyésztette, a változott éghajlati és talajviszonyok között valószínű, hogy a fajok szubtilis eltérései is változást szenvedhettek.

Közismert tény az, hogy a kerti talajban a növények bujábban nőnek és el is vesztik rendes termetüket. Kérdés, volt-e a szerzőnek alkalma magyar származású fajokat tenyészteni és közelebbről megvizsgálnia?

A *Pogoniris* első csoportja a *Flavissima*-csoport, melynek törzsfaja az *I. flavissima Pall.* A szerző a szinonímok között sorolja fel az *I. arenaria W. Kit*-fajt is. A szerző e faj elterjedéséről azt mondja, hogy Morvaországon, Magyarországon és Ázsia északkeleti részeiben Altaitól Mongoliáig terjed és kijelenti, hogy az *I. arenariát* nem lehet az Altai-hegységből származó fajtól megkülönböztetni.

A British Múzeumban látott eredeti keleti növény közölt jelzései igen kétesek. Így a dahuriai példány „*I. lutea biflorae affinis*“ és a Baikal-tóvidéki „*I. pumila*“ közölt jelzése bizonyos kételyt támaszthat. Hogy a szerző az *I. arenariát* a fajok soraiból törli, azt a *Maximovic*-ra való hivatkozás nem indokolja, aki úgy véli, hogy egybe kellene foglalni a *flavissima*-fajt az *arenariával* kiemeli azonban azt, hogy a keleti növény — a *flavissima* — humuszos nedves talajban, az *arenaria* ellenben leginkább homokon terem, szárrészei is megnyúltak, szóval más, mint a keleti növény. Ezekre az eltérésekre Dykes nem fektet nagy súlyt, kiemeli, hogy a kertjében tenyésztett *arenarián* nem látta azokat az eltéréseket, amelyeket a szerzők látni véltek.

Megállapítható azonban az, hogy ez a két faj igen közel áll egymáshoz, tehát oly rokon fajok, melyeknek a megváltoztatott tenyésztési viszonyok közt szubtilis eltérései el is tünhetnek.

Csak az esetben volna indokolt a szerző eljárása, ha az *I. flavissima* és az *I. arenaria* egy termőhelyen fordulna elő nálunk s ha már külön fajnak nem ismeri el, legalább alfajnak vagy fajváltozatnak minősítette volna.

Bernát-ky idevágó dolgozatában (Bot. Közl. 1909.) pontosan felsorolja azokat a különbségeket, amelyek az *I. flavissima* és az *I. arenaria* között megfigyelhetők.

A *Pogoniris* további csoportosításában következik az európai törpe *Pogoniris*-fajok csoportja. E csoportba tartozik az *I. pumila L.* A szerző kiemeli, hogy a csoportban, melyben elágazatlan szárú fajok vannak, nagy zavarra adhat okot különösen ugyanannak a fajnak változó színezete, aminek a titkát nem sikerült még fölfedeznie, de úgy gondolja, hogy a sárga, az ibolya és a kékszín anyagnak megegyező, vagy egymáshoz igen közelálló kémiai szerkezete van.

Az *I. binata Schur*, az *I. diantha Schur* és az *I. scapifera Borb*-ról az a szerző véleménye, hogy ezek az *I. pumila* és az *I. aphylla* hibridjei.

Az *I. bosniaca Beck* fajt az *I. Reichenbachii Heuff* szinonimjának tartja és pedig azért, mert azokat a kertjében tenyésztve, eléggé megkülönböztetőnek nem találta s ha van is köztük némi színbeli eltérés, a szerző nem lát benne okot arra, hogy ezek alapján azt faji rangra emelje. Ezzel szemben *Bernátsky* a két forma közti közeli rokonságot hangsulyozva, azokat egymástól megkülönbözteti.

Az európai nagy *Pogoniris*-fajok csoportjában említi a szerző az *I. aphylla L.*-t, mely fajnak egyik szinonímja az *I. hungarica W. Kit*, de szinonímnak minősíti az *I. bohemicát* is. Kétséget támaszt azonban az, hogy *Linné* mely vidék *Irisét* jelöli *I. aphyllának*, mert a *Spec. Plant.* 38. lapján a származás helye egyáltalában nincs megjelölve. *Dykes* az *Aschersen-Graebner* Synopsisára hivatkozva az *I. aphylla* faját a *typica*, a *Fieberi* és a *hungarica* három változatában tárgyalja. Ezeket a változatokat egyelőre szinonímnak veszi, de nem zárkózik el a nevezett fajoknak ujabbi pontosabb vizsgálata elől sem.

Az *I. variegata L.* faj az egyedüli, amelyhez szinonímokat nem sorol fel. Fajváltozatai gyanánt említi a szerző az *I. leucographa Kerner*-t és az *I. lepida Heuff*-t, amelyeket az *I. variegata* albino, illetve felfuvódott spatha-levelű, ibolyaszínű eres változatának tekinti.

Bernátsky nem azonosítja magát azzal a felfogással, a mennyiben ő az említett fajváltozatokban az *I. variegata* rendellenesen kialakult, intenzív színű egyéni eltéréseit látja.

Az *I. florentina L.* faját a szerző az *I. germanica L.* fajához sorolja varietás gyanánt, egyszerűsíteni óhajtván e faj nomenklaturai nehézségeit (164. old.). A szerző hivatkozik a Bot. Mag. *I. florentina* képére, amelyet ő *I. albicansnak* minősít, viszont a Miller Iconesében ábrázolt *florentinát* fehér virágú *I. spuria*-nak veszi. Tekintettel a közlések sorrendjére, Redouté prioritását kellene fenntartani és *I. florentina* nevével az *I. albicans*-ot felruházni, de mivel ez nagy zavarokra adhatna okot, azért a szerző *Bot. Mag.* növényét látja el az *I. albicans* nevével.

Hogy a szerző varietása, az *I. florentina var. germanica* mennyire egyezik az I. germanicával, arról a szerzőnek 1911-ben volt alkalma a firenzei Barr és fiától kapott anyagon meggyőződnie.

Dykes valószínűleg hibás név alatt kapott növényt tenyésztett és onnét eredhet a határozottan téves véleménye.

Bernátsky az *I. florentina* részére fenntartja a nevet és a faji rangját. Az *I. germanica* és az *I. pallida* rokonságába tartozó oly fajnak tekinti, mely minden szervében, még a rhizomájában is jól megkülönböztethető. Ezt a nézetét egy összehasonlító táblázattal is bizonyítja és támogatja.

Kiemelem azt, hogy a kertészek még a levelek alapján is megkülönböztetik ezt a három fajt.

A szerző az *I. pallida Lam*-t az *I. germanica*-tól csak virágzata alapján különíti el, holott ezek, a mint azt a pontosabb vizsgálat igazolja, minden szervükben különböznek egymástól.

Az *I. Cengialti Ambrosi* fajt *var. illyrica* névvel jelöli és az *I. illyrica Tomm* fajt törli, mert az *I. pallidának* törpe alakját látja benne.

Bernátsky szerint az *I. illyrica*, mint a *pallida* varietása jobban illeszkedik be a szisztematikai csoportosításba. A *Pogoniris*-szekció további csoportjai a mezopotámiai, a keleti és az indiai *Iriseket* foglalják magukban.

A *Nepalensis-*, *Juno-*, *Xiphium-*, *Reticulata*-szekciókat tárgyalva, utolsónak marad a *Gynandriris*-szekció tárgyalása.

A hibridek, a magvak és a hibásan alkalmazott nevek tárgyalásával fejezi be a szerző jelentős munkáját.

Ettől a munkától azt vártuk, hogy sok olyan kérdést fog tisztázni, amely bizonyos fajok rangjára és szisztematikai helyére vonatkozik, de a munka várakozásunknak csak részben felel meg.

A terjedelmes munkában kifejezésre jutó felfogással mi is szembehelyezkedünk. Nem azonosítjuk magunkat azzal a felfogással, főleg a honi fajaink csoportosítása illetőleg összevonása miatt sem.

Az *I. germanica-* és az *I. florentina*-fajok összevonása csak hibásan meghatározott anyaggal magyarázható. Hozzájárul ehhez az az eljárás is, mely csak egyes szervek vizsgálatán alapszik. A monografia nem zárkózhatik el a növény összes szerveinek nemcsak morfológiai, de anatómiai együttes vizsgálata elől sem.

Alkalmam volt a hazai *Iris*-fajok rhizomáival anatómiailag és ezzel együtt morfológiailag is foglalkoznom és annak alapján csak hozzájárulhatok ahhoz a felfogáshoz, hogy a fajok vizsgálata alkalmával a növény minden szervét és minden egyes részét pontosan meg kell vizsgálni.

Határozottan nagy érdeme a szerzőnek az az eljárása, hogy a kertjében tenyésztett Irisek virító példányait, úgyszintén a magvakat színes, művészi kivitelű táblákban örökíti meg, amelyek azonban nem teszik feleslegessé a mindenre kiterjeszkedő beható tanulmányt.

Eltekintve mindezektől, ez az elsőrendű kiállítású munka, azt az óhajt juttatja kifejezésre, vajha sok ilyen hatalmas monografia állana a botanikusok rendelkezésére.

(A növ. szakosztály 1913 okt. 8-án tartott üléséből.)

Moesz G.: *Szabó Zoltán*: „*Útmutató növények gyűjtésére, konzerválására, növénygyűjtemények berendezésére és növénytani megfigyelésekre*“ *c. könyvének ismertetése.*

(A Népszerű Természettud. Könyvtár 3-ik kötete. A Kirándulók Zsebkönyve 2-ik kiadás, I. Növénytani rész, 64 képpel. Budapest, 1913. Kiadja a Kir. Magy. Természettud. Társulat. Ára: tagoknak 3·50 K, nem tagoknak 5·— K.)

Hasznos és ügyes könyvet adott a Kir. Magy. Természettudományi Társulat a botanika barátainak a kezébe. Régóta éreztük ilyen könyvnek a hiányát. Az érdeklődők egyre ostromolták a szakférfiakat tanácsukat kérve, miképen kell herbáriumot készíteni és gondozni, miképen kell a virágtalan növényeket gyűjteni és megőrízni, miképen kell kényes növényeket szárítani, stb. *Szabó Zoltán* kitünő könyve mindezekre a kérdésekre kimerítően felel. A könyv nem nagy (180 oldal), de tekintve, hogy nyomása sűrű és szövege kis betűs, mégis terjedelmes anyagot tárgyal. Nagy előnye, hogy felesleges dolog alig található benne (Pálmák gyűjtése), minden, amit mond szükséges és gyakorlati értékű. Ebben különbözik a hasonló tárgyú német munkáktól, melyek az egész növényrendszert is felveszik, ismertetvén azt a tankönyvek módjára. Ha igaznak ismerjük el a szerzőnek következő állítását: „Minden irányú botanikai működés csak akkor lehet alapos és eredményes, ha megelőzte a növénygyűjtés, a növényeknek természetben való megismerése“, akkor ez a könyvecske, mely a növényeknek a természetben való megismerését kívánja megkönnyíteni, valóban lényegesen elő fogja mozdítani a botanika művelését hazánkban.

A mi közönségünknek nagy szüksége van ilyen jó tanácsadóra, mely elkísérje sétáin és bolyongásain.

Közönségünk túlnyomó része, ha rászánja is magát a szabad természetben való járás-kelésre, rendszerint érdeklődés nélkül nézi a természet remek alkotásait. Szeme nincs hozzászoktatva ahhoz, hogy megpillantsa az útjába eső tárgyakat, vagy ha meg is látja, azok nem tudják elméjét foglalkoztatni, közönyös irántuk. Sokkal nagyobb ez a hiba, semmint azt gondolnók. A közönségnek olyan irányban való nevelése, hogy a természetet megszeresse, hogy érdeklődjék a körülötte levő tárgyak iránt, hogy elmélkedhessen a látottak felett, oly nagy feladat, melyet sok-sok tényezőnek kellene magára vállalnia. A népiskoláktól kezdve az egyetemig az iskoláknak egész serege kell, hogy átérezze ennek a feladatnak a fontosságát. A társadalom számtalan egyesülete közül alig egynéhány ápolja a természet kultuszát. Magánnyosok és hatóságok is sokat tehetnének e téren. Az emberek mily nagy tömegét vonhatnák el így a rossz útról az erdők és mezők virágos ösvényeire, a bűzös korcsmából a virágtól illatos kertbe, a játékosok asztala mellől Isten szabad ege alá. A természettel való foglalkozásnak százféle jótékony hatása volna, ami együttesen és végeredményében az ország kulturális és anyagi állapotán is javítana.

A Kir. Magy. Természettudományi Társulat most is helyes úton jár, amikor e könyv kiadásával elő akarja mozdítani a természet megismertetését. A beavatatlan, ha csak futólag is átlapozza ezt

a könyvet, be fogja ismerni, hogy mily végtelen sokat tár szeme elé a természet és mily sokat kell még pótolnia. A beavatott pedig számtalan jó tanácsot talál, melyekre eddig nem gondolt, számtalan útmutatást, receptet, melyeket eddig csak fáradsággal és sok időpazarlással lehetett különféle könyvekből kiböngészni. A könyv tartalma a következő fejezetekre oszlik: I. Virágos növények és harasztok, II. Mohák, III. Gombák és zuzmók, IV. Moszatok, V. Kovamoszatok, VI. A Charafélék, VII. Különleges irányú gyüjtemények (ú. m.: szemléltető, növényföldrajzi, iskolai, alaktani, élettani, növénykórtani, növényteratológiai gyűjtemények), VIII. A növények névjelzője, IX. A növények fotográfozása és rajzolása, X. Útmutatás élettani megfigyelésekre, XI. Útmutatás növényföldrajzi kutatásokhoz, XII. Gyakorlati útmutatások monografia készítéséhez. XIII. A növénycsere.

A virágos növények fejezetében szól a gyűjtésről, a növények szállításáról, szárításáról, folyadékban való konzerválásáról, a herbárium berendezéséről és gondozásáról, meghatározásról és a mikroszkópos vizsgálatról. A virágtalan növények fejezeteit is aprólékos gonddal, mindenre kiterjedő figyelemmel állította össze. A szöveget 64 kép magyarázza. Talán helyes lett volna mintegy 10 olyan képet is felvenni, melyek egy-egy egész oldalon a virágtalanok jellemzőbb, vagy díszesebb, feltünőbb képviselőit ábrázolták volna. A német népszerű irodalom könyveiben vannak ilyen mutatós táblák, melyek amellett, hogy esztétikailag is hatnak, a figyelmet is tartósabban tudják lekötni. Közönségünk bizonyára szívesen fogadta volna, ha — mondjuk — a moszatok fejezete mellett ott látná a moszatok egyes képviselőit is egy táblán lerajzolva. Hiszen a virágtalanokat olyan kevesen ismerik és a jó képek oly sokat magyaráznak! A könyv használhatóságát jelentékenyen növelte volna, ha minden fejezet végén, vagy a könyv végén a fontosabb dolgozatok jegyzéke állana. Még a szakember is nehezen tudja összekeresni azt az irodalmat, a melyre szüksége van, amikor valamely tárggyal foglalkozik. Mennyivel nehezebben megy ez másoknál!

A könyv szövegében van ugyan itt-ott utalás művekre, melyek melyek az illető tárggyal behatóbban foglalkoznak, mindazonáltal jó lett volna gazdagabb könyvjegyzéket is az olvasó kezébe adni, aki azt bizonyára szívesen fogadta volna. Itt első sorban a magyar flórával foglalkozó dolgozatokra gondolok, amelyeket oly módon kellene csoportosítani, hogy az érdeklődő azonnal megtalálja annak az országrésznek botanikai irodalmát, melyhez az ő vidéke tartozik.

Az apró-cseprő hibáktól eltekintve, amelyeket az olvasó talán észre sem vesz, Szabó Z. könyvét, mint a célnak megfelelő jeles munkát a közönség figyelmébe ajánlom.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

m. g. **A trópusi fák időszakos lombhullatása.** Kamerling Z. érdekes példákkal iparkodik ezt a tüneményt megmagyarázni (Ber. d. deutsch. Bot. Ges. 1913. 324. old.). Kiindulva abból a valószínűnek látszó feltevésből, hogy a lombhullató fák a száraz időszak idején a párolgás csökkentése céljából vesztik el lombjukat, kísérleti úton megállapította egyes fák párolgásának nagyságát, hogy ebből következtethessen az elpárologtatás és a lombhullatás közötti viszonyra. Kiderült, hogy a lombját teljesen lehullató Tectona grandis, Cassia fistulosa és Acalypha gyorsan és erősen párologtatnak, míg az örökzöld Garcinia, Mimosups és Mangifera az elpárologtatást a minimumra mérséklik. E példák alapján azonban még nem lehet általános szabályt felállítani, mert vannak fák, amelyek másként viselkednek. Vannak Braziliában a Bombaceae-félékhez tartozó fák, amelyek az év nagy részében is teljesen csupaszon állanak, mások alig-alig hullatják levelüket, ismét mások rövid nehány nap alett teljesen elvesztik lombjukat, de azonnal frisset is kapnak, úgy, hogy a fa nehány nap mulva ismét visszanyeri levélzetét. Az utóbbi jelenséget a Terminalia catappa és nehány Ficus mutatja. Ezek a példák nem árúlnak el összefüggést az elpárologtatás és a levélhullás között. Általában mondható azonban, hogy azok a fák, amelyek levele kemény, vastag, bőrszerű, azok nem hullatják le lombjukat a száraz időszakban. A Ficus elastica levele 4 évet is túlél. Bizonyos Garcinia- és Mimosups-fajok levelei 5—6 évesek is lehetnek. De azért vannak olyan fák is, amelyek levele puhább, gyöngébb és mégis rajta maradnak a fán a száraz időszakban is, például a Pisonia alba, Carica papaya, Averrhoa-félék stb. Mindezekből azt következteti, hogy a trópusi fák időszakos lombhullatását nem lehet egyszerűen az éghajlat változásaiból, illetőleg az elpárologtatási képességből megmagyarázni. Bizonyára közrejátszanak itt olyan tényezők is, amelyek a növények természetében rejlenek és a fák ritmusos fejlődését is előidézik.

m. g. **Tölgyeink és a bükk fiziologiai atavizmusa.** W. Magnus a Biologisches Centralblatt 1913. évf. 6-ik füzetében igen érdekesen fejtegeti a Quercus pedunculata, a Qu. sessiliflora és a bükk levélhullását, valamint az ezzel kapcsolatos kérdéseket. Gyakran láthatunk az erdőben olyan egyéneket, melyek a megbarnult lombot tavaszig viselik. Mi lehet ennek az oka? Foglalkozik általában a lombhullás kérdésével és arra a következtetésre jut, hogy az említett tölgyek és a bükk sok tekintetben másképen viselkednek, mint lombhullató fáink. Legfeltűnőbb jelenség, hogy e tölgyek levélsebhelyeit nagysokára, a levél lehullása után a harmadik évben fedi be a paraszövet, míg a mi lombhullató fáink levélnyelének aljában az elválasztó szövet nagyon korán a levél lehullása előtt képződik. Másik feltűnő sajátság az, hogy a fák levélhullása és a rügyek feslése között szoros viszony van. Harmadik sajátság a jánosnapi hajtások képződésében mutatkozó szakaszosság. Negyedik sajátság a levélzetnek foko-

zatos megjelenése. Mindezek arra vallanak, hogy e fák ősei örökzöld növények lehettek. Úgy tünik fel, mintha e fák még nem tudtak volna teljesen beleilleszkedni mostani környezetükbe, a hidegebb éghajlati viszonyok közé, melyek nem felelnek meg egészen belső természetüknek. Tölgyeink valószínüleg most vannak az átalakulás korszakában. Végleges, a klimatikus viszonyoknak megfelelő morfológiai és fiziológiai tulajdonságaik még nincsenek. Erre vall morfológiai és fiziológiai tulajdonságaik nagy változatossága és változékonysága.

m. g. **A keményítőszemek réteges szerkezete** állandóan foglalkoztatja a fiziológusokat. Legújabban Küster E. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1913. 339. old.) ismerteti kisérleteit, melyek alapján szembeszáll Meyer A. elméletével. Meyer ugyanis azt állította, hogy a Pellionia keményítőjének réteges szerkezetét a napszakváltozás okozza, amennyiben a kromatoforák nappal bőven készítenek keményítőt s igy a nappal létrejött réteg széles és tömött, míg az asszimilációnak éjjeli szünetelése következtében a keményítőszem éjjel csak vékony és ritkább réteggel gyarapszik. Meyer elmélete szerint tehát, a keményítőszem rétegzettsége külső tényezők váltakozó behatásával, ú. n. „külső ritmus“-sal magyarázható. Sokan a keményítőszem szerkezetét az ásványi eredetű szférokristályokéval hasonlítják össze. Kiderült, hogy az ásványi szférokristályok rétegeinek keletkezése nem annyira a külső viszonyok behatásán, mint inkább az anyag belső szerkezetében rejlő tényezők ritmusos váltakozásán alapszik. A keményítőszem réteges szerkezetét is ilyen belső ritmus idézi elő. Ezt Küster a burgonya keményítőjén tapasztalta. Kísérleteinek lényege az, hogy a gumókat állandó külső körülmények közt, állandó sötétségben fejlesztette olyan hajtásokról, amelyek maguk is sötétségben keletkeztek és keményítőt nem tartalmaztak. A sötétségben keletkezett fiatal gumócskák keményítőszemei mindig rétegesek voltak. A rétegek száma pedig több volt, mint ahány naposak a gumók voltak, azaz 24 óra alatt két rétegnél is több keletkezett. Mivel pedig a külső tényezők állandósága ellenére is, a keményítőszemek rétegei hol finomabbak, hol durvábbak, hol szabályosabbak, hol szabálytalanok voltak, következik, hogy a kikristályosodás feltételei, amelyek a rétegek keletkezésére hatással vannak, az egyes sejtekben, sőt az egyes kromatoforákban is mások és mások lehetnek. Mindez tehát nem a „külső ritmus“, hanem az ú. n. „belső ritmus“ jelenlétét bizonyítja.

Kár, hogy Küsternek a Pellioniával végzett kísérletei, a növény gyenge ellenállóképessége miatt, nem sikerültek. Fejtegetései azonban így is nagyon világosak.

m. g. **Uj védekezési eljárás az egres amerikai liszthar-matja ellen.** Az orosz földmüvelésügyi miniszterium 1912 nyarán a közönséges fehérítő szódával kisérletezett a Sphaerotheca mors uvae lisztharmat ellen. A kisérletek beváltak. Erről nyújt részletes felvilágositást az a hivatalos nyomtatvány, melyet az orosz földmüvelésügyi miniszterium terjeszt abból a célból, hogy az Orosz birodalom lakossága megismerje ezt a betegséget és az ellene való védekezést.

HÍREK.

Páter Béla dr. gazdasági akadémiai igazgató helyettes igazgatója lett a kolozsvári m. kir. Ferencz József tud. egyetem növénytani intézetének és az Erdélyi Múzeum-Egylet növénytári osztályának.

Varga Oszkár dr. „A takarmányok, élelmi szerek és élvezet cikkek mikroszkópos vizsgálata“ című tárgykörből a kir. József-műegyetemen magántanári képesitést nyert.

Valentini Elvira dr.-t a kolozsvári tud. egyetem növénytani intézetének adjunktusát a fiumei felsőbb leányiskolához nevezték ki helyettes tanárnőnek.

Schveitzer József dr.-t, a budapesti tud. egyetem volt tanársegédjét a bajai áll. tanitóképző intézethez tanárnak nevezték ki.

Jankafalvi Csató János kir. tanácsos, a vaskorona-rend lovagja, Alsó-Fehér megye nyug. alispánja 1913 nov. 13-án, 81 éves korában elhunyt. A M. N. Múzeumot a temetésen Filarszky Nándor dr. osztályigazgató képviselte. Nagy növénygyűjteményét még életében, 1912-ben, a M. N. Múzeumnak ajándékozta.

Dr. Halácsy Jenő, cs. kir. kormánytanácsos, főorvos, az athéni kir. egyetem tiszteletbeli doktora, 1913 dec. 16-án 72 éves korában elhúnyt.

NÖVÉNYTANI REPERTÓRIUM.[1]

(Rovatvezető: Kümmerle J. Béla.)

a) *Hazai irodalom:*

Balázs István dr.: A kiskunfélegyházai tanitóképző-intézet botanikus kertje. — Természet. I. köt. 1912., 73—75. old.

Bernátsky Jenő dr.: A fekete fenyőről. (Über Schwarz-Föhre.) — Kertészet. I. évf. 1913., 81—83. old

Blattny Tibor: Adatok az ezüsthárs (Tilia tomentosa Mönch.) északi határának megállapításához. Beiträge zur Feststellung der nördlichen Grenze der Silberlinde. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 165—166. és (38.) old.

— — Az erdőtáj átalakulásairól. (Über die Umwandlungen der Waldlandschaft.) — Erdészeti Lapok. LII. évf. 1913., 907—922. old.

[1] E rovat alatt rendszeresen közöljük a nyomtatásban megjelent hazai eredetű, vagy hazai vonatkozású új szakirodalmat, kiterjeszkedvén a növénytannak minden ágára. Kérjük e végből a szerzőket, hogy megjelent közleményeiket a rovatvezetőnek beküldeni, vagy pedig a megjelent közlemények forrásáról őt értesíteni szíveskedjenek. (*Szerk.*)

Czapáry Bertalan: Az Alföldön legjobban tenyésző gyümölcsfajtákról. — Kertészet. I. évf. 1913., 210—212. old.

Degen Árpád dr.: A Budapesti M. Kir. Állami Vetőmagvizsgáló Állomás jelentése az 1903/904., 1904/905, 1905/906., 1906/907., 1907/908., 1908/909., 1909/910. években kifejtett működéséről. Az állomás személyzetének közreműködésével közli . . . . (Über die in den Jahren 1903/904., 1904/905., 1905/906., 1906/907., 1907/908., 1908/909., 1909/910. entwickelte Tätigkeit der Ung. Königl. Staatlichen Samenkontroll-Station zu Budapest.) Budapest, 1913. Pallas részvénytársaság nyomdája. 131. old. 8°.

Fekete Lajos és Blattny Tibor: Az erdészeti jelentőségű fák és cserjék elterjedése a Magyar Állam területén. (Über die Verbreitung der für die Forstwirtschaft wichtigen Baum- und Straucharten im Gebiete des Königreich Ungarns) — Erdészeti Lapok. LII. évf. 1913. 701—720. és 743—758. old.

Filarszky Nándor dr.: Növénytár (állapotáról szóló évi jelentése). (Bericht über den Stand der botanischen Abteilung des Magyar Nemzeti Múzeum im Jahre 1912.) — Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1912. évi állapotáról. Budapest, 1913., 104—121. old.

Francé R. H.: A növények érzéki és szerelmi élete. Fordította Pogány József. — A darwinizmus mai állása. Fordította Kovács Sándor. Képekkel. Budapest, 1913. Kiadja az Athenaeum irodalmi és nyomdai r.-t. 311. old. 8°. — Természettudományi Könyvtár VIII. köt.

Fucskó Mihály dr.: Néhány kétszikű növény sziklevelének regeneráló sarjadzása. 2 táblával. Über Regenerationserscheinungen an den Keimblättern einiger dikotylen Pflanzen. Mit 2 Tafeln. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 147—164. és (27.)—(38.) old.

Gabnay Ferencz, Hathalmi: A feketefenyő gyantafolyásáról. — Erdészeti Lapok. LII. évf. 1913., 889—892. old.

— — A kátrány famérgező hatása. — Erdészeti Lapok. LII. évf. 1913., 615—623. old.

Gróf Béla dr.: A kolozsvári gazdasági akadémia gyógynövénytelepén 1912. évben észlelt növényi betegségek. Táblával. Die im Jahre 1912 auf dem Heilpflanzenversuchsfelde d. kön. ung. landwirt. Akademie zu Kolozsvár beobachtete Pflanzenkrankheiten. Mit 1 Tafel. Kísérletügyi Közlemények. XVI. köt. 1913., 271—277. old.

A szerző a következő gombákat említi (Der Verfasser erwähnt folgende Pilze): Phoma foeniculina Sacc., Cladosporium herbarum Pers., Puccinia malvacearum Mont. et bullata Pers., Plasmopara nivea (Ung.) Schroet.

Gróh Gyula dr.: Megjegyzés az üszögspórák mennyiségi meghatározására szolgáló módszeremhez. Bemerkung zu der Methode über die quantitative Bestimmung des Brandsporengehaltes. — Kísérletügyi Közlemények. XVI. köt. 1913., 115—117. old.

Győrffy István dr.: A köszméte amerikai lisztharmatja. Der amerikanische Mehltau des Stachelbeerstrauches. — Szepesi Lapok. 29. évf. 1913. 83. szám. 2. old.

— — A mohokról származástani és fejlődéstani szempontból. 5 rajzzal. (Über die Phylogenie und Entwicklungsgeschichte der Moose. Mit 5

Abbildungen.) — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913. CIX–CX. pótfüzet, 50—65. old.

— — Bibliographia botanica Tatraënsis. II. A Magas-Tátra flórájára vonatkozó botanikai irodalom ismertetése. II. rész. — Magyarországi Kárpát-egyesület Évkönyve. XL. köt. 1913., 41—46. old.

— — Corydalis solida var. trichophora Zsák. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913. 200. old.

— — Über die Verbreitung der Molendoa Sendtneriana in der polnischen Tátra. A Molendoa Sendtneriana elterjedése a Lengyel-Tátrában. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 224—227. old.

Hegedüs Tibor: A növényi tulajdonságok öröklékenységéről és a fajtakeletkezésről. Ábrával. — Kertészet. I. évf. 1913., 57—59. old.

Hegyi Dezső: Adatok az üszögkombák kártételéhez. II. közlemény. Beiträge zur Schädigung durch Brandpilze. II. Mitteilung. — Kísérletügyi Közlemények. XVI. köt. 1913., 544—553. old.

Herke Sándor: Adatok a gyökérgumó bakteriumok életműködéséhez valamint a „Nitragin“ és „Azotogen“ bakterologiai vizsgálata. Beiträge zur Stickstoffbildung und Nährstoffaufnahme des Bacillus radicicola, sowie über die bakteriologische Prüfung von Nitragin und Azotogen. — Kísérletügyi Közlemények. XVI. köt. 1913., 311—322. old.

Hirc Dragutin: Grada za floru otoka Cresa. (Előtanulmányok Cherso szigetének flórájához.) — Bada Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti. Vol. 200. 1913., p. 19—88.

Hollendonner Ferenc dr.: Mutatvány „A fenyőfélék fájának összehasonlító szövettana“ c. munkájából. 5 ábrával. — Erdészeti Lapok. LII. évf. 1913., 897—906. old.

Hollós László dr.: „Magyarország Gasteromycetái“-hoz. Két dupla táblával. Zu den „Gasteromyceten Ungarns“. Mit zwei Doppel-Tafeln. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 188—200. old.

Ibos József dr.: Növények konzerválása. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Közleményei. IV. köt. 1913., 137—141. old.

— — Sur la conservation des plantes. — Annales de l'Institut Central Ampélologique Royal Hongrois. Tome IV. 1913., p. 123.

Istvánffi Gyula dr. és Pálinkás Gyula: Etudes sur le Mildiou de la Vigne. Planches I—IX. — Annales de l'Institut Central Ampélologique Royal Hongrois. Tome IV. 1913., p. 1—122.

— — Tanulmányok a Plasmopara viticoláról. 2 szövegközti ábrával és 9 műmelléklettel. — A M. Kir. Központi Szőlészeti Kísérleti Állomás és Ampelologiai Intézet Közleményei. IV. köt. 1913., 1—136. old.

Kőrösy Kornél: A chlorophyllassimilatio kérdéséről. (Über die Frage der Chlorophyll-Assimilation.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXXI. köt. 1913., 459—472. old.

— — Microcalorimeter bacteriumok hőtermelésének meghatározására. 2 ábrával. (Der Microcalorimeter zur Bestimmung der Wärmeproduction von Bacterien. Mit 2 Abbildungen.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXXI. köt. 1913., 473—483. old.

Langer S.: Spirogyra proavita n. sp. Rajzzal. Mit Abbildung. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 166—169. és (38.)—(39.) old.

Magyar Gyula: Az apróvirágú cserjés Clematisokról. — Kertészet. I. évf. 1913., 238—240., 256—257. és 270—272. old.

Margittai Antal: Adatok Turócz vármegye flórájához. Beiträge zur Flora des Komitates Turócz. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 236—250. old.

Moesz Gusztáv dr.: Apró közlemények. Kleine Mitteilungen. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 172—173. old.

— — jelentése csehországi, németországi és bécsi tanulmányútjáról. (Bericht über die Studienreise in Böhmen, Deutschland und Wien.) — Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1912. évi állapotáról. Budapest, 1913., 310—325. old.

Pantocsek József dr.: A Balaton fenékalatti mederfúrások, sorozati mélységi próbákban talált Bacillariák táblás kimutatása. (Tabellarische Zusammenstellung der gelegentlichen Tiefbohrungen im Becken des Plattensees gefundenen Bacillarien.) 5. old. 4°. — A Balaton környékének geologiai képződményei. Budapest, 1913.

Páter Béla dr.: A kolozsvári gyógynövénytelepen az 1912. évben elért kísérleti eredmények. Versuchsresultate im Jahre 1912 des Versuchsfeldes für Heilpflanzen an der kön. ung. landwirtsch. Akademie zu Kolozsvár. — Kísérletügyi Közlemények. XVI. köt. 1913., 259—270. old.

Polgár Sándor dr.: Az Amarantus vulgatissimus Spegazzini magyarországi előfordulása. Über die Entdeckung von Amarantus vulgatissimus Speg. in Ungarn. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 223. old.

Prodán Gyula: Centaureae novae Romaniae. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 227—236. old.

Richter Aladár dr.: A növénytár jelentése. (Bericht über die botanische Abteilung.) — Az Erdélyi Múzeum-Egyesület évkönyve az 1912. évre. Kolozsvár, 1913., 45—64. old.

— — Átszellőztető és a mechanikai rendszer correlatiója a Schizaeák szervezetében. V—IX. táblával. (Über die Correlation des Durchlüftungs- und mechanischen Systems in der Organisation der Schizaeen. Tafel V—IX.) — Mathematikai és Természettudományi Értesítő. XXX. köt. 1912., 797—842. old.

Römer Gyula: Beiträge zur Flora des Bades Bázna (Baassen). Adatok Bázna-fürdő flórájához. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 250—267. old.

Schilberszky Károly dr.: A növények szilárdsága és technikai felhasználása biológiai szempontból. 51 rajzzal. (Über die Festigkeit und technische Verwendung der Pflanzen aus biologischem Standpunkte. Mit 51 Abbildungen.) — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913., 585—609. és 625—644. old.

— — Hagymák veszedelmes betegségeiről. Ábrával. — Kertészet. I. évf. 1913., 272—274. old.

Schneider József: Néhány aquariumnövényről. (Über einige Aquarium-Pflanzen.) — Kertészet. I. évf. 1913., 174—176. old.

Szabó Zoltán dr.: Útmutató növények gyűjtésére, konzerválására,

növénygyűjtemények berendezésére és növénytani megfigyelésekre. (Wegweiser zum Sammeln, Conservieren von Pflanzen, Anlegung von Herbarien und zur botanischen Beobachtungen.) Összeállította . . . 64 képpel. (Mit 64 Abbildungen.) Budapest, 1913. Kiadja a Kir. Magyar Természettudományi Társulat. XII. + 190 old. Kis 8-rét. — Kirándulók Zsebkönyve. Második kiadás. I. Növénytani rész. — Ára vászonkötésben tagoknak 3·50 kor., nem tagoknak 5 kor.

Sztankovits Rezső dr.: A hazai Irisek rhizomájának anatomiája. 8 ábrával. (Die Anatomie der Rhizome ungarischer Iris-Arten. Mit 8 Abbildungen.) — Mathematikai és Természettudományi Értesitő. XXXI. köt. 1913., 319—367. old.

Szurák János dr.: Húsevő növények. 9 képpel. (Fleischfressende Pflanzen. Mit 9 Abbildungen.) — Jelentés a Magyar Nemzeti Múzeum 1912. évi állapotáról. Budapest, 1913., 348—372. old.

Tuzson János dr.: Adatok Magyarország fosszilis flórájához. III. 9. táblával. Additamenta ad floram fossilem Hungariae. III. Cum tabulis 9. — A Magyar Kir. Földtani Intézet Évkönyve. XX. köt. 1913., 209—234. old.

Genus speciesque novae: Characeites Tuzs., Ch. verrucosa Tuzs. (in formatione eocaenico superiore ad montem Strázsa prope Esztergom, leg. E. Vadász), Ch. globosa Tuzs. (ibidem), Ch. acuminata Tuzs. (in stratis semisalsis formationis eocaenici ad Kósd, leg. E. Vadász) — Pteridites Tuzs., Pt. Staubii Tuzs. [Pteris crenata Staub. non Weber] (in formatione oligocaenico in valle Zsilvölgy prope Petrozsény, leg. J. Tuzson). — Ginkgo parvifolia Tuzs. (comit. Krassó-Szörény: in stratis jurassicis dogger nominatis prope Bigér, leg. Aldenhoven). — Pinus ovoidea Tuzs. (in argilla formationis tertiäriae ad Bozovics comit. Krassó-Szörény, leg. J. Papp), P. Kotschyana (Ung.) Tuzs. [syn. P. transsylvanicus Pax.] (in formatione tertiaria Hungariae orientalis ad Dolmány, Segesvár, Segesd, Szászkisalmás, Ilyefalva, Erked, Sárpatak, Mesztakény, leg. L. Roth de Telegdi, J. Vitalis, H. Höhr et F. Vajna de Pávai), P. Lawsonioides Tuzs. (comit. Maros-Torda: in strato pannonico formationis tertiariae prope Sóvárad, leg. S. Papp), P. Szadeczkyi Tuzs. (in argilla stratis tertiariis prope Kolozsvár, leg. Gy. Szadeczky). — Pandanites acutidens Tuzs. (comit. Krassó-Szörény: in formatione cretacea prope Ruszkabánya, leg. J. Tuzson). — Attaleinites Tuzs., A. apiculata Tuzs. (in stratis oligocaenicis, in lapidicinis ad vallem Pálvölgy prope Budapest, leg. O. Machan). — Jurányia hemiflabellata Tuzs. — Schafarzikia Tuzs., Sch. oligocaenica Tuzs. (in formatione oligocaenica superiore in valle Zsil prope Petrozsény, leg. J. Tuzson). — Juglans palaeoregia Tuzs. (in salinis formationis tertiariae prope Torda). — Juglandites eocaenica Tuzs. [Carya ventricosa auct. hung.] (in lapidicinis formationis eocaenici ad montem Kis Svábhegy prope Budapest). — Celtis australis L. (in monte Fortyogó ad Brassó, leg. G. Moesz; Süttő comit. Esztergom, leg. T. Kormos). — Nelumbo hungarica Tuzs. (in formatione oligocaenica superiore in valle Zsil prope Petrozsény, leg. J. Tuzson).

— — Utazásom az orosz pusztákon. 19 képpel és egy térképpel.

(Über meine Reise in den russischen Puszten Mit 19 Abbildungen und einer Karte.) — Természettudományi Közlöny. XLV. köt. 1913., 659—712. old.

Urumoff Iv. K.: Beiträge zur Flora von Bulgarien. Mit Doppeltafel. Adatok Bulgária flórájához. Kettős táblával. — Magyar Botanikai Lapok. XII. köt. 1913., 212—222. old.

Az enumerációs dolgozat több új növény leírását is tartalmazza, melyek nagyrészének Degen és Urumoff vagy csak Degen a szerzője. Az új fajok közül különösen érdekes a Seseli Degenii Urum, mert legközelebbi rokona a S. leucospermum W. et K. nevű növényünk.

Viski Jenő dr.: Az aleuron színeződésének és az anthocyannak ismeretéhez. Zur Kenntnis des Anthozyans und der Färbung des Aleuron. — Botanikai Közlemények. XII. köt. 1913., 169—172. és 639. old

b) *Külföldi irodalom*:

Győrffy István dr.: Bryologische Seltenheiten. IV—XII. Mit Tafel I. und II. — Hedwigia. Bd. LIV. 1913., S. 1—13.

Hayek, Dr. August v.: Bemerkungen zur entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie Ungarns. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LXIII. 1913., S. 273—279.

Laus, H.: Botanische Streifzüge in Siebenbürgen. — III. Ber. der naturwiss. Sektion des Vereines Botanischer Garten in Olmütz. Olmütz, 1913., p. 125—139.

Tuzson János dr.: Erwiderung auf Dr. A. v. Hayeks Bemerkungen. — Österreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. LXIII. 1913., S. 407—408.

SZAKOSZTÁLYI ÜGYEK.

Jegyzőkönyv a növénytani szakosztály 1913 október hó 8-án tartott 189. üléséről.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor. Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Elnök az ülést megnyitván, üdvözli a szakosztályt a nyári szünet után és további munkálkodásra kéri fel a tagokat. Örvendetes tudomásvétel céljából jelenti a szakosztálynak, hogy a magyar növénytudomány két lelkes pártolóját, Ambrózy Istvánt és Ambrózy Lajost Ő Felsége grófi rangra emelte. A szakosztály nevében őszinte örömének ad kifejezést a magas kitüntetés alkalmából. Üdvözli a szakosztály nevében Hollendonner Ferencet abból az alkalomból, hogy a Coniferák összehasonlító szövettanát tárgyaló művét az Orsz. Magy. Erdészeti Egyesület 100 arany jutalomban részesítette, valamint Szabó Zoltánt, akinek munkája „Útmutató a növények gyűjtése stb." címen a Természettudományi Társulat kiadásában most jelent meg. A magyar botanikusok nevében üdvözli a szt. pétervári császári botanikuskertet, amely a szakosztály utolsó ülése óta június 24-én ünnepelte 200 éves fennállásának emlékét. Örvendetes eseményként jelenti be, hogy Boroszlóban Pax F., Bécsben pedig Wettstein R. botanikus professzor lett a jelen tanévben az ottani tudományegyetem rektora.

2. Gombocz Endre: A „Plantae rariores története" cimen ismerteti a mű keletkezésének és megszünésének okait. Az elterjedt nézetekkel szemben kimutatja, hogy amig szerkesztése, a kiadandó növények megválogatása, elnevezése teljesen Waldstein gróf kezében volt, Kitaibel csak a diagnózisokat és leirásokat szolgáltatta. A zavaros politikai viszonyok okozták, hogy már az első kötet kiadása 7000 frt. deficittel zárult. Igen sok példány hadizsákmányként a franciák és hollandok kezébe került. A 300 példányban nyomatott műből legkevesebb hazánkban fogyott el, a törvényhatóságokhoz küldött helytartótanácsi ajánlás ellenére is. 1905-től 1912-ig mindössze öt füzet jelent meg, mig végre az általános részvétlenség arra birta Waldstein grófot, hogy e páratlan művet a 280-ik képpel lezárja. Még 20 növény ábranélküli leirásának közlése is csak terv maradt.

3. „Kitaibel és Schultes" cimen azt a szoros baráti viszonyt ismerteti, mely Kitaibel és a londshuti tudós között fennállott. Schultes, aki több izben megfordult hazánkban, lelkes barátunk volt, ki intézményeinknek külföldön is nagy propagandát csinált. Wahlenberg „Flora Carpatorum principalium" című művének előszavában közölt, számos, hazai viszonyainkat ferde és hamis világitásba helyező adatával polemizál egy Kitaibelnek beküldött maró szatirájú röpiratban. A röpiratot (Epistola gratulatoria in felicissimum et miraculosum excessum Dni Georgii Wahlenberg, Sueci ex Ungaria nostra) Schultes egy magyar folyóiratba szánta, de sohasem jelent meg.

Előadó mindkét előadásának adatait egykorú okmányokból és levelezésekből merítette.

4. Greguss Pál és Quint József: „A suriáni tengerszemek kovamoszatai" cim alatt összefoglalt két dolgozatot előterjeszti Vangel Jenő több vetitett kép kiséretében, kiemelvén azt a jelentős munkálkodást, amelyet a budapesti polg. isk. tanitóképző intézet nemcsak a tanitóság kiképzésében, hanem a tudomány szolgálatában és az ország állat- és növényvilágának felkutatásában kiváló eredménnyel végez. (Lásd 202. old.)

5. Sztankovits Rezső ismerteti Dykes „The Genus Iris" című művét. (Lásd 237. old.)

6. A bemutatások során jegyző bemutat egy példány hatalmas fejlett fias káposztát, melyet Schilberszky Károly küldött be. Ezenkivül a Phlyctospora fusca Corda néhány példányát, melyet báró Andreánszky Gábor küldött be. Gyűjtötte Andreánszky Antal Tahiban. Eddig Hollós műve szerint hazánkból csak Brassó környékéről ismeretes. Bemutat nagy mennyiségű Clavaria pistillaris-t, melyet Nagy Béla gyógyszerész szedett a Disznófő környékén.

Elnök szóvá teszi a Kubacska András által körbe adott fekete szinű kenyeret és felkéri a hozzászóló Tomek Jánost, hogy ismertesse meg a szakosztályt egy közeli alkalommal a kenyér szineződését okozó anyagokkal.

A növénytani szakosztály 1913 november hó 12-én tartott 193. ülésének jegyzőkönyve.

Elnök: Mágocsy-Dietz Sándor.

Jegyző: Szabó Zoltán.

1. Elnök az ülést megnyitván, részvéttel emlékezik meg Réczey Imre tud. egyet. orvoskari ny. r. professzor 1913 évi október hó 31-én

bekövetkezett haláláról. Az elhunyt sebészprofesszort méltán kíséri a botanikusok visszaemlékezése is, mert fiatal éveiben a botanikával is foglalkozott. Ő volt az, aki Jurányi Lajos első egyetemi előadásait jegyzetbe foglalta és azt nyomtatásban „Jegyzetek a növénybone- és idomtanból, Jurányi Lajos előadásai után jegyzette és pályatársai számára kiadta ifj. Réczey Imre. Pest, 1868. nyomt. idősb. Poldini Ede" címmel 185 oldalon 7 tábla rajzzal közrebocsájtotta. Ez a mű volt Jurányi egyetemi működésének kezdete.

Bemutatja a következő, most megjelent művet: „A fenyőfélék fájának összehasonlító szövettana, 40 táblával. Írta dr. Hollendonner Ferenc műegyetemi tanársegéd. Az Országos Erdészeti Egyesület Deák Ferenc-alapítványából 100 arannyal jutalmazott munka. Kiadja az Országos Erdészeti Egyesület." Hollendonner művét, mint a magyar botanikai irodalom egyik legjelentősebb termékét, de a világirodalomnak is, mint egy hézagpótló kiváló kiegészítő láneszemét örömmel üdvözli. A 187 oldalra terjedő és 40 kiváló gonddal rajzolt táblával díszített mű, a szerző kiváló képességeiről tesz tanuságot, amelyek további megnyilatkozásai elé örömmel néz a szakosztály. Az Orsz. Erdészeti Egyesület nagy áldozatkészsége is, amellyel e nagy munkát ily díszesen kiadta, a magyar botanikusok hálás elismerésével találkozik.

2. Scherffel A.: „Kriptogam apróságok" címen 3 dolgozatot mutat be. (Megjelenik.)

3. Prodán Gy. „A sármási földgázterület és környékének nyári flórája" c. dolgozatát Moesz Gusztáv terjeszti elő. A szerző tapasztalatai szerint ennek a területnek a flórája semmiben sem tér el a Mezőség más hasonló területeinek flórájától. Legfeljebb az tűnik fel, hogy míg a Mezőség más mocsaraiban a Lemna-félék nagy mennyiségben találhatók, addig a sármási mocsarakban majdnem teljesen hiányzanak. Ennek magyarázata az, hogy a sármási mocsarak vizét a felbuggyanó gázbuborék állandó áramlásban tartják, pedig a Lemnák a csendes vizeket kedvelik. A gázkutak közvetlen környékén a következő növényeket találta: Chenopodium glaucum, Atriplex microsperma, Trifolium fragiferum, Spergularia rubra, Juncus bufonius, J. Gerardi, Triglochin maritimum, Lythrum hyssopifolium, Polygonum aviculare. A tócsák és mocsarak növényei közül felemlítendők: Phragmites communis, Glyceria spectabilis, Scirpus digynus, S. lacustris, Carex vulpina, Typha latifolia, Butomus umbellatus, Oenanthe phellandrium. A mocsár szélén: Peucedanum palustre, Triglochin maritimum, Ranunculus repens. A rétek jellemző három növénye: Cirsium canum, Pastinaca silvestris és a Geranium pratense. Figyelemreméltó száraz kaszáló van Báldon a „Crepul Fenatelor" nevezetű helyen. Uralkodó a Stipa capillata és a Silaus Rochelii. Ezen kívül nevezetesebbek: Andropogon ischaemum, Iris graminea és pumila, Allium flavescens, Astragalus austriacus és dasyanthus, Cytisus albus, Linum flavum és nervosum, Adonis vernalis, Crambe tatarica, Salvia nutans, Cephalaria radiata, Centaurea trinervia, rhenana és spinulosa, Crupina vulgaris, Serratula nitida.

4. Moesz G.: „Szépligeti herbáriuma a Magy. Nemz. Múzeumban" c. előadásában ismerteti Szépligeti Győző nagy növénygyűjteményét, melyet 1912. évben a Magy. Nemz. Múzeumnak ajándékozott. (Lásd 235. old.)

5. Moesz G.: ismerteti Szabó Z.: „Útmutatás a növények gyűjtésére..." c. könyvét. (Lásd 242. old.)

Szabó Z. hozzászólásában kifejti, hogy csakugyan nagy szükség volna egy oly mű kiadására, amely a magyar botanikai irodalom termékeit tárgyuk, illetőleg a florisztikai műveket a flóraterületek szerint csoportosítva összeállítaná. Ez azonban, valamint a képek közlése tisztán attól az összegtől függ, amennyi a mű kiadására fordítható.

Méhes Gy.: Kívánatosnak tartaná egy kis képes határozókönyv kiadását a középiskolai igényekhez mérten.

6. Moesz G.: előterjeszti „Mykologiai közlemények" című dolgozatát. (Lásd 231. old.)

7. Bezdek József „A növénytan tanítása a középiskolákban" címmel a jelenlegi tantervnek a növénytanra vonatkozó részét bírálva, annak módosítását tartja szükségesnek. Kívánatosnak tartja, hogy a növénytant egy felsőbb osztályban is tanítsák heti 3 órában, a vegytant pedig a növénytantól elválasszák. A tananyagban a kiválóbb botanikusok életének ismertetése is kapjon helyet, az alaktan élő példákon taníttassék, a szövettan a Schizophytákból kiindúlva közöltessék. Különös gond legyen fordítható a gombák ismeretére, a kísérleti élettan és fejlődéstan főbb jelenségeinek közlésére a szövettannal kapcsolatban. A rendszertan főképen gazdasági növényekkel kapcsolatban volna tárgyalható, amit a tankönyvekhez csatolt kis képes növényhatározó könnyítene meg. Fontos volna az állami iskolakert létesítése, mert a városban élő növény szerzése nagy nehézségbe ütközik, sőt egyes iskolák is néhány növény téli tenyésztésére alkalmas helyiséggel volnának ellátandók. A tanulók számának maximuma egy osztályban 30 legyen.

Kerékgyártó Árpád, Méhes Gyula, Boeskay Ottó, Gáspár Ferenc, Schilberszky Károly, Pályi Sándor hozzászólása után Elnök szintén kívánatosnak tartja, hogy a tanterv a növénytan behatóbb tanítására több alkalmat nyújtson, kiváltképen azért, mert a középiskolai tanulók gondolkodása és szellemi képességeinek iskolázása e tárgy anyagával kiválóan fejleszthető. Nagyon kívánatos volna a felsőbb osztályban egy összefoglaló biológiai anyag beillesztése, a vegytannak külön tárgyként való közlése, az iskolakert létesítése és a tanulók számának korlátozása. Az anyagközlés és a tanítás módszere a tanáron múlik csak. Nem a sok anyag elsajátítása, de a növénytan nevelő, tanító hatása a fő cél. A vitát bezárja.

Méhely Lajos megköszöni az Elnöknek, hogy a szakosztályi ülésen alkalmat nyujtott a tárgy megvitatására, melynek behatóbb tárgyalását ezután is más helyen szükségesnek tartja.

8. Bemutatások során a jegyző bemutatja a k. m. tud. egyet. növénykert most virító érdekesebb növényeit és pedig: a Billbergia speciosa Thunb,, Pachyrrhizus bulbosus (L) Britt., Ryuchosia phaseoloides DC., Sansevieria cylindrica Bojer és a Sonerila margaritacea Lindl. virító példányait.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

RED. VON J. KLEIN

BAND XII. 31. III. 1913. HEFT 1.

Gy. von Istvánffi: Über die Inkubationsdauer der Plasmopara der Rebe mit Rücksicht auf die Bekämpfung der Blattfallkrankheit.

Die Kenntnis der Inkubationsdauer, das heisst die Kenntnis jener Zeit, während welcher aus den in das Rebenblatt eingedrungenen Plasmopara-Schwärmsporen das Mycel sich entwickelt und dementsprechend die Ölflecke zum Vorschein kommen, ist von grosser wissenschaftlicher und praktischer Wichtigkeit und bietet uns eine Handhabe zur richtigen Einteilung der Bekämpfung, und zwar zu einer Einteilung auf pathologischer Grundlage, wie auch der richtige Zeitpunkt zur Wiederholung des Spritzens etc. sich mit Hilfe der Inkubationsdauer annähernd genau bestimmen lässt.

Mit der Inkubationsdauer befassten sich in Frankreich Cazeaux-Cazalet, ferner Capus, sonst hat man ihr keine Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Inkubationsdauer haben wir — mit meinem Assistenten Gy. Pálinkás — im Laufe d. J. 1911 und 1912 durch die Beobachtung der spontanen Infektionen in den Weinanlagen und mittelst künstlicher, im Freien unter natürlichen Verhältnissen vorgenommener Impfungen bestimmt. Da die Ergebnisse der beiden Jahre einander decken, so kann die Inkubationsdauer der Plasmopara viticola — mit Rücksicht auf die klimatischen Verhältnisse von Ungarn — als endgültig festgestellt betrachtet werden.

Aus den bezüglichen Untersuchungen geht hervor, dass mit dem Fortschreiten des Sommers die Inkubationszeit kürzer wird, worüber folgende Zusammenstellung einen Überblick bietet:

In der ersten Hälfte Mai . .	15—18 Tage	Tageszahl der Inkubationsdauer, d. i. des Erscheinens der Ölflecke
Gegen Ende Mai	12—15 „	
Anfangs Juni	11—13 „	
Mitte Juni	9—11 „	
Ende Juni	6—7 „	
Im Juli und August	5—6 „	

Für die Gescheine (Infloreszenzen) und Trauben fanden wir folgende Werte der Inkubationsdauer:

Anfangs Juni	12—14 Tage
Mitte Juni	9—11 „
Ende Juni	10—12 „
Anfangs Juli	12—14 „

Die zuletzt genannten steigenden Werte können der stärkeren Konsistenz der Beeren zugeschrieben werden.

Es können natürlich mannigfaltige Einflüsse sich auf das Erscheinen der Ölflecke und deren Wahrnehmbarkeit geltend machen. Zu diesen ist z. B. auch noch ein höherer Grad Luftfeuchtigkeit hinzuzurechnen. Der Feuchtigkeit, als einseitigem Bekömmlichkeitsmoment, kann natürlich auch als einseitiges Unbekömmlichkeitsmoment die örtlich bedingte Trockenheit entgegengestellt werden, rücksichtlich der Praxis sind aber diese unvermeidlichen Schwankungen vollständig belanglos.

Durch eine übermässige Feuchtigkeit können die Bedingungen eines Hervorbrechens der Konidienträger in 4—5 Tagen nach der Infektion auch ohne vorhergehende Ölfleckenbildung gegeben werden, dies ist zwar im Freien ein ziemlich seltener Fall, kann aber im Laboratorium zu einer ungefähren Voraussicht des Erscheinens und des Umfanges der zu gewärtigenden Krankheit benutzt werden.

Die Möglichkeit der Inkubationsdauer genauer bestimmen zu können, befriedigt nicht nur das wissenschaftliche Interesse, sondern ist auch in der Praxis gut verwendbar, da sie einen Anhaltspunkt für die richtige Zeit des Spritzens bietet. Den Angelpunkt der Verwendbarkeit stellt das rechtzeitige Auffinden der ersten Ölflecke dar. Wir schlugen schon im Jahre 1911 vor, die verdächtigen Blätter zwischen feuchtem Fliesspapier oder Leinwand, 1—2 Tage verschlossen, an einem warmen Orte zu verwahren: was ein richtiger Ölfleck ist — aus dem sprossen inzwischen die Konidienrasen hervor; auf diese Art wird der Weinbauer noch genügend Zeit haben, das Bespritzen der Reben vorzunehmen oder solches zu wiederholen.

Jetzt können wir unseren Vorschlag noch ergänzen und ziehen die Inkubationsdauer in den Bereich der praktischen Bekämpfung. Schenkt nämlich der Weinbauer den schweren und Dauerregen (die also die Infektionen vermitteln können) von Ende April bis Ende Juni die gebührende Aufmerksamkeit (und notiert solche z. B.) und zählt er zum Regendatum noch die der Jahreszeit entsprechende Normalzahl der Inkubationsdauer hinzu (nach der Art des Vormerkkalenders etwa), so erhält er den mutmasslichen Termin des Erscheinens der Ölflecke. Wegen der genaueren Orientierung nehme er noch 4—5 Tage vor Ablauf des von ihm berechneten Inkubationstermins von den empfindlichsten Rebsorten und den von Plasmopara besonders

bevorzugten feuchteren Stellen des Rebgutes etwa 30—40 Grundblätter (mit dem Vorrücken der Jahreszeit mittelständige Blätter) und behandle dieselben auf die schon erwähnte Art in feuchter Verwahrung. Ein in 3—4 Tagen beginnendes ölfleckenloses Erscheinen der Konidienträger-Rasen wird ihn um einige Tage früher als der Ausbruch im Freien beginnt, von den eventuell vorhandenen Infektionen und der Anwesenheit des Parasiten belehren. Natürlich kann er diese Probe auch zweimal, d. i. noch um 7—8 Tage früher anstellen. Die weittragende Bedeutung dieses Zeitvorsprunges besteht in der Möglichkeit, das Bespritzen noch vor dem Ausbruche der Krankheit vornehmen zu können. Läuft nun die Inkubationszeit ab und stellt sich infolge eines Regens das Hervorbrechen der Konidienrasen im Freien ein, so ist hiedurch einer Masseninfektion der frisch bespritzten Reben durch die neugebildeten Konidien mit allen Mitteln vorgebeugt. (*Autorreferat.*)

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 8. Jän. 1913.)

Izabella Textoris: Floristische Angaben aus dem Komitate Turócz.

(Ung. Originaltext auf Seite 7.)

Verfasserin zählt mehr als 100 solche Pflanzen aus dem Komitate Turócz (Oberungarn), besonders aus der Umgebung von Blatnicza auf, die bisher von dort nicht erwähnt wurden. Vor allem lieferte die schöne und reiche Flora des Gagyer-Tales viele bisher unbekannte Daten. Die Aufzählung der Pflanzen ist im ung. Originaltext zu finden. Wo neben dem Pflanzennamen eine Ortsangabe fehlt, ist Blatnicza der Fundort. Die Aufzählung ergänzt J. Wagners Arbeit über die Flora von Turócz („Turócz vármegye edényes növényei"). Beachtenswert ist der Reichtum des Gagyer-Tales an Cirsium-Hybriden.

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 11. Dez. 1912.)

T. Blattny: Neuere Standorte der Syringa Josikaea Jacq fil.

Verfasser berichtet, dass bis 1909 21 Fundorte der *S. Josikaea* bekannt waren,[1] 12 vom Nordgebiet (Komitat Ung, Bereg und Máramaros), 9 vom Südgebiet (Kom. Kolozs, Torda-Aranyos und Bihar). Im Komitat Ung wurde derselbe Standort mit zwei verschiedenen Namen angegeben, daher ist einer zu streichen: *bleiben 20.*

[1] Thaisz L.: M. Botanikai Lapok 1909. S. 217.

Ihr Standort in der Máramaros ist nächst Kelecsény. Der Mühe des Forstingenieurs J. Pokorny ist es zu verdanken, dass diese Angabe Janka's ergänzt wurde. Sie wächst in diesem Gebiete:

1. *Am rechten Ufer des Répinka-Baches, unter dem Djilok-Berg.*

2. *Am rechten Ufer des Ricska-Baches auf den vom Höhepunkt 496 der milit. Spezialkarte südöstlich gelegenen nassen Wiesen.*

Die bekannten Standorte im Bihar-Gebirge wurden im Verlaufe der forstlichen pflanzengeographischen Erhebungen auch vermehrt. Schon A. Michalus gibt zwei solche Fundstellen an,[1] die Thaisz in seiner eben erwähnten Aufzählung übersah, u. zw.:

Im Gebiete der Fekete-Kőrös (Kom. Bihar).

1. Tal Valea lu cale (620 m; 40° 17′ ö. L. Ferro, 46° 38′ n. Br.)

2. *An der linken Seite des Galbina-Tales* (440 m) oberhalb Vasaskőfalva (früher Petrósz). Höhepunkt 435 m.

L. Katona (Forstingenieur in Gyalu) fand diesen Strauch im Jahre 1901:

nächst Pojána (Kom. Bihar) *im „Valea Csiresul" genannten Nebental des Izvoru Biharuluj.*

Die bisher nicht publizierte Angabe des Oberforstingenieurs A. Michalus in Brád:

Gebiet der Sebes-Kőrös.

Ják-Fluss, zwischen den Höhepunkten 660 und 780 der milit. Spezialkarte.

L. Katona gibt an, dass sie im Gebiet des Aranyos-Flusses nicht nur unterhalb, sondern auch oberhalb *Lepus*, an den Ufern des Riu albu bis 926 m Seehöhe vorkommt. Ihr Standort im Gebiete des Szamos-Flusses ist in der Literatur kurz als „Melegszamos" bezeichnet. Nach Angaben von Katona kommt sie in der Umgebung der Gemeinde *Melegszamos* nicht vor, sondern:

1. *Oberhalb der Gemeinde, von der Einmündung des Pareu Izvoruluj bis Jósikafalva (= Béles) am rechten Ufer der Szamos.*

2. *Am Béles-Bach, von Jósikafalva bis zur Einmündung des Baches Pareu Mori* (ob. Vegetationsgrenze 995 m).

A. Michalus hat das Verdienst, dass er die genannte Pflanze in einem noch ganz neuen Gebiete fand, u. z. im Gebiete des Fehér-Kőrös-Flusses: *Obersia-Tal, an der südl. Abdachung der Gaina* (Kom. Hunyad), *520 m Seehöhe, 40° 21′ ö. L. Ferro, 46° 18′ n. Br., rechtes Ufer, jedoch in sehr wenigen Exemplaren.*

Mit den erwähnten neueren Angaben sind die bis jetzt (1912) bekannten Standorte der *S. Josikaea* in den Nordost-Karpathen auf 12, im Bihar-Gebirge auf 16 gestiegen, *im ganzen Areal daher auf 28.* (*Autorreferat.*)

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 11. Dez. 1912.)

[1] Erdészeti Lapok 1887. S. 982.

LITERATURBERICHT.

J. Pantocsek: „*A Fertö kovamoszat-viránya*“ (Die Kieselalgen des Neusiedler-Sees; Bacillariae lacus Peisonis) mit 200 Abbildungen auf vier Tafeln. Pozsony, 1912.

In diesem Hefte werden die Kieselalgen des Fertő (Neusiedler-See) aufgezählt, und zwar nach des Verfassers 16jährigen Beobachtungen. Es sind 133 Arten, sowie 38 Varietäten und Formen erwähnt, die in 29 Gattungen gehören. Darunter ist eine neue Gattung (*Carnegia* Pant.). 26 neue Arten und 16 neue Abarten, deren kurze lateinische Diagnosen mitgeteilt werden. Ausserdem werden die Grössenverhältnisse aller aufgezählten Arten angegeben und fast alle Arten abgebildet. Verfasser teilt nur jene Arten mit, die er selbst beobachtete und wiederholt die diesbezüglichen Angaben Grunows nicht.

Pantocsek fand, dass der grösste Teil der aufgezählten Arten im Brackwasser lebende Arten sind, was darauf hinweist, dass das Becken des Fertő ein Rest des pontischen oder des sarmatischen Meeres ist. Er hält die Kieselalgen-Flora des Fertő für ähnlich mit der des „Salt-lake“ (Utah in Nordamerika) und der des Mannsfelder Sees in Deutschland, sowie mit der fossilen Flora des zwischen Franzensbad und Eger (Böhmen) sich ausbreitenden Diatomeen-Lagers.

Interessant sind die Zeilen der Einleitung, welche sich mit der geplanten Abzapfung des Fertő befassen. Auf Grundlage chemischer Angaben weist Verfasser nach, dass der Boden und das Wasser des Fertő entschieden salzig sind und dass somit der Boden und die Umgebung des Sees auch nach Ableitung des Wassers nie ein für den landwirtschaftlichen Betrieb geeignetes Terrain geben würden, da der salzige Boden zur Salzsteppe sich umwandeln würde. Statt der zwecklosen Abzapfung empfiehlt der Verfasser: die Gesetzgebung möge das Gebiet des Fertő, das so charakteristische Lebewesen aufweist, als Schutzgebiet erklären.

Die Kieselalgen des Fertő, mit denen des Balaton (Plattensee) vergleichend, findet Referent, dass von den Kieselalgen des Fertő 69, also 40%, auch im Balaton vorkommen. Dass aber in der Diatomeen-Flora der zwei grossen Seen Ungarns auch auffallendere Unterschiede bestehen, geht aus der interessanten Erscheinung hervor, dass von den 14 *Synedra*-Arten des Balaton nicht eine einzige im Fertő zu finden ist, wo aber andere sieben *Synedra*-Arten vorkommen.

Für diejenigen, die Pantocseks Arbeit benutzen werden, füge ich die folgenden Berichtigungen bei: Seite 23, von unten in der 10. Zeile ist statt 138 „*139*“ zu setzen; Seite 24, von oben in der 5. Zeile ist statt *Iridis* E. „*firma* Kg.“ und in derselben Zeile statt pag. 64 „*pag. 65*“ zu lesen. In des Verfassers Arbeit „Die Kieselalgen des Balaton“ ist auf Seite 69, nach neueren Bestimmungen Pantocseks *Scoliopleura balatonis* Pant. = *Navicula Kozlowii* Meresch. var. *elliptica* Meresch. Diese neueste Arbeit des Verfassers begrüssen wir mit Freude und Dank. *G. Moesz.*

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 12. Feb. 1913.)

KLEINE MITTEILUNGEN.

Die botanische Abteilung des *Ungarischen Nationalmuseums* entspricht einem seit langem gehegten Wunsche, indem sie nun die Herausgabe der „*Flora Hungarica exsiccata*“ beginnt, deren erste Centurie im Februar d. J. erschien. Das Verzeichnis der ersten hundert Pflanzen siehe auf Seite 24—28. Über den Zweck und die Aufgabe dieses Werkes geben die folgenden Zeilen des versendeten Prospektes Aufklärung: „Mit diesem Werke wünschen wir nicht nur die Kenntnis der heimischen Pflanzen zu verbreiten, sondern auch durch die einlangenden Tauschsendungen das Herbarium des Ung. Nationalmuseums zu vermehren. Wir sind überzeugt, dass wir mit diesem Werke der vaterländischen Kultur dienen und in grossem Maasse dazu beitragen, dass das Ausland die ungarische Flora aus ungarischer Quelle kennen lerne.“

A. Paál: *Individuelle Abweichungen in der physiologischen Reaktion.* Den ersten Teil dieser Arbeit, der sich auf die Temperatur und den Geotropismus bezieht, hat S. Mágocsy-Dietz in der am 17. Februar gehaltenen Sitzung der III. Klasse der Ung. Akademie der Wissenschaften vorgelegt. Aus den Untersuchungen des Verfassers geht hervor, dass die Grösse der in der geotropischen Reaktionszeit sich zeigenden individuellen Abweichungen sich der Temperatur entsprechend ändert. Am geringsten sind die individuellen Abweichungen, wenn die Reaktion beim Temperatur-Optimum vor sich geht, sowie auch dann, wenn die Pflanzen in der Vollkraft ihres Wachstums sich befindet. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass im allgemeinen bei jeder Lebenstätigkeit die individuellen Abweichungen unter den günstigsten äusseren Umständen am kleinsten sind.

Immergrüne Pflanzen. Unsere Gärten prangen gewöhnlich nur im Sommer im grünen Schmuck, im kälteren Teile des Jahres bieten sie dagegen ein trauriges, ödes Bild. Baron I. Ambrózy geht auf ganz neuen Wegen, indem er auch in den Wintermonaten die lebhafte grüne Farbe zur herrschenden machen will. Das ist ihm auch in seinem herrlichen Parke zu Malonya (Komitat Bars) gelungen, wo eine sehr grosse Anzahl im Freien überwinternder immergrüner Pflanzen Haine, ja wahrhafte Dickichte bilden und so dem Parke einen südlichen Charakter verleihen. Baron Ambrózy beschäftigt sich nahezu 20 Jahre mit der grossartigen Kultur immergrüner Pflanzen und hat daher in dieser Richtung reiche Erfahrungen gesammelt, die er nun in dem schönen und reich illustrierten Werke des Grafen E. Silva-Tarouca: „Unsere Freiland-Laubgehölze“ kurz, doch sehr anziehend in einem Artikel zusammenfasst.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 8. Januar 1913.

Vorsitzender in Verhinderung J. Kleins: Mágocsy-Dietz S., Schriftführer: Moesz G.

1. Istvánffi Gy. (als Gast) hält einen Vortrag: „Über die Inkubationszeit der Peronospora der Weinrebe mit Rücksicht auf die Schutzmassregeln" (siehe dieses Heft Seite 1 und (1).

2. Tomek J.: „Daten zur Kenntnis der Weizenfrucht." Aus den Untersuchungen des Vortragenden geht hervor, dass beim ungarischen und rumänischen Weizen das absolute Gewicht und die nitrogenfreien Extraktstoffe mit dem Hektoliter-Gewicht wachsen, dagegen das Rohprotein, das Fett und der Aschengehalt abnimmt.

3. Borza S.: Die „*Cerastium-Studien*" betitelte Arbeit bespricht Szabó Z.

4. Moesz G. zeigt eine Photographie einer *Musa ensete* vor, die der Bergwerks-Kreisarzt Dr. Kádár A. in seinem Garten zu Nagybánya kultivierte, die 15 Jahre alt, 6 Meter hoch ist und im blühenden Zustande sich befindet.

5. Moesz G. liest ein Schreiben J. Kleins vor, in welchem er mit Berufung auf sein Alter von der Präsidentenstelle der botanischen Sektion abdankt.

6. Moesz G. legt infolge dessen den Antrag des Ausschusses der botanischen Sektion vor, dem entsprechend die Sektion J. Klein als Zeichen dankbarer Anerkennung seiner 21jährigen erfolgreichen Wirksamkeit als Vizepräsident und Präsident zum *Ehrenpräsidenten* wählen möge. Die Sektion nimmt diesen Antrag einstimmig an.

Sitzung der botanischen Sektion am 12. Februar 1913.

Vorsitzende: Mágocsy-Dietz S. und J. Klein, Schriftführer: Moesz G., später Szabó Z.

1. Mágocsy-Dietz S. eröffnet die Sitzung und begrüsst den anwesenden Langer S., Lehrer in Pozsony, der mit seiner Arbeit: „*Monographie der Gattung Spirogyra*" den Bugat-Preis der königl. ungar. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft gewonnen hat. Ausserdem hebt er als erfreuliches Ereignis das Erscheinen der ersten Centurie der von der botanischen Abteilung des Ung. National-Museum herausgegebenen „*Flora hungarica exsicata*" hervor.

2. Moesz G. meldet, dass er im Auftrage der Sektion gemeinsam mit Mágocsy-Dietz S. bei Klein J. erschienen sei und ihn von seiner Wahl zum Ehrenpräsidenten benachrichtigte.

Klein J. dankt in warmen Worten für die ihn sehr ehrende Auszeichnung.

3. Moesz G. legt den Jahresbericht vom vergangenen Jahre vor. Die Sektion hielt im Jahre 1912 neun Fachsitzungen, in welchen von 21 Vortragenden 38 Gegenstände vorgelegt wurden. Die Zahl der Mitglieder beträgt 801 (1911: 774).

4. Tuzson J. legt seinen Bericht als Redakteur der „Botanikai Közlemények" vor. Im Jahre 1912 erschienen dieselben 18 Druckbogen stark mit 56 Textfiguren und einer Tafel; 3 Druckbogen fallen auf die fremdsprachige Beilage.

5. Mágocsy-Dietz S meldet infolge Ablaufes des dreijährigen Zyklus den Rücktritt der Funktionäre und des Ausschusses und dankt der Sektion für das ihnen bisher geschenkte Vertrauen, zugleich bittet er J. Klein zur Übernahme des Alterspräsidiums zum Zwecke der Neuwahlen.

6. Alterspräsident Klein J. übernimmt den Vorsitz und ordnet die Neuwahlen an, die folgendes Ergebnis hatten: Erster Vorsitzender wurde Mágocsy-Dietz S.; zweiter Vorsitzender Filarszky N., Schriftführer Szabó Z., zum Redakteur wurde Moesz G. gewählt; ausser ihnen

wurden Mitglieder des Ausschusses: Schilberszky K. und Tuzson J.

Alterspräsident begrüsst die Neugewählten, in deren Namen Mágocsy-Dietz dankt.

7. Sávoly F. (als Gast) hält einen Vortrag *„Über den Einfluss der meteorologischen Faktoren auf die Verbreitung der Peronospora"*.

8. Tuzson J. bespricht Janchens Gattungs-Katalog. (Seite 16.)

9. Moesz G. bespricht J. Pantocseks Arbeit: *„Über die Bacillariaceen-Flora des Fertő (Neusiedler-See)"* und bemerkt, dass der Fertő mit seiner interessanten Flora zu erhalten und gegen die Folgen der geplanten Abzapfung zu schützen wäre. (Siehe dieses Heft Seite (5).

Sitzung am 12. März 1913.

1. Vorsitzender Prof. Mágocsy-Dietz teilt der Sektion mit, dass der Präsident der Gesellschaft, Ministerialrat Prof. Dr. Lengyel gestern unerwartet verschied. Die Sektion möge ihrer Trauer im Protokoll Ausdruck verleihen.

Paul Ascherson, Geheimer Regierungsrat und Professor in Berlin starb am 6. März 1913 im 79. Lebensjahre. Ihn verehrten wir nicht nur als einen der grössten, sondern als einen der eifrigsten Forscher der heimatlichen Flora, der stets mit einem warmen Interesse die Entwickelung der ungarischen Botanik aufmerksam verfolgte und mit den ungarischen Botanikern seit lange her in engerer freundschaftlicher Verbindung stand.

Vors. schlägt vor, die Sektion möge bei dieser Gelegenheit ihrer tiefgefühlten Trauer im Protokoll Ausdruck verleihen und von ihrem Beileid durch einen Protokoll-Auszug die Familie des Verstorbenen und die Berliner Botaniker in Kenntnis setzen. Die Sektion stimmt dem Antrag zu und betraut den Vors., denselben zu vollführen.

Vors. legt das Buch „Von den Piramiden bis zu den Wolkenkratzlern" betitelt vor, in welchem dr. J. Bezdek seine Reise beschrieb.

Es wurden folgende Vorträge gehalten:

2. K. Schilberszky: Über die Parthenokarpie der Pflanzen.

3. J. B. Kümmerle: Über die systematische Bedeutung der Pteridosporen.

4. B. Augusztin: Beiträge zur Blattanatomie der *Lavatara thuringiaca*.

5. Menini: Pelorie bei *Cymbalaria muralis* (vorgetragen von J. Schweitzer).

6. J. Tuzson: Flora der Steppen der Gouv. Taurien, mit Lichtbildern.

Alle diese Vorträge werden erscheinen.

7. J. Schneider legt einige interessante Pflanzen des Botan. Gartens vor, Z. Szabó bespricht die I. Centurie der „Flora hungarica exsiccata", J. Tuzson legt einige Fruchstände von *Pinus Kotschyana* vor.

NACHRICHTEN.

Dr. N. Filarszky, Direktor der botanischen Abteilung des Ungar. National-Museums in Budapest, erhielt den Titel eines königl. ungarischen Hofrates. — Dr. J. Győrffy, Realschullehrer in Lőcse, hat sich an der Universität in Kolozsvár zum Dozenten für Botanik und Dr. G. Doby, kön. Oberchemiker zum Dozenten für pflanzenphysiologische Chemie an der Universität in Budapest, habilitiert. — D. Angyal, Direktor der kön. ung. Gartenbauschule in Budapest, wurde zum Oberinspektor für Gartenbau ernannt. — K. Räde, Obergärtner an der kön. ung. Gartenbauschule, wurde zum Direktor der städtischen Gärten in Budapest gewählt. — Dr. Z. Szabó wurde an der tierärztlichen Hochschule als Honorardozent mit dem Vorlesen der Botanik betraut. — Dr. O. Varga, Mikroskopiker an der königl. Ungarischen Chemischen Reichsanstalt in Budapest, wurde zum kön. Oberchemiker ernannt.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

RED. VON J. KLEIN

BAND XII. 20. V. 1913. HEFT 2.

Alexandre Borza: Études des Ceraistes.

(V. p. 41 le texte hongrois et les descriptions latines).

En étudiant les espèces perennes du genre Cerastium qui se trouvent dans les Carpathes et dans la Presqu'île balcanique, je devais établir avant tout les caractères qui servent à discerner les espèces, à les grouper dans des séries, sections et sousgenres. La plus grande importance revient à la forme cylindrique ou conique de la capsule par laquelle se distinguent les Ceraistes de l'Arenaria et Stellaria.

Le genre se divise en le sousgenre Dichodon, caractérisé par les trois styles et le sousgenre Eucerastium avec (3—4) 5 styles. Ce dernier sousgenre comprend la section 1. Oligodontia, caractérisé par les 6 ou 8 dents de la capsule déhiscente, et 2. la sect. Decodontia, à 10 dents. J'ai abandonné les anciennes sections Strephodon et Orthodon, érigées sur la propriété moins caractéristique et moins constante de la déhiscence, de la torsion et du courbement des dents de la capsule.

En négligeant la nervation du péricarpe, la courbure de la capsule, trop estimées par F. N. Williams, je crois pouvoir grouper les espèces de la section Perennia en des séries selon la structure des poils. (Voir le tableau analitique et le texte hongrois).

Autres caractéristiques pour le discernement des espèces sont la structure, la forme de la tige, des feuilles, l'innovation, les bractées, les fleurs.

Les variétées se rangent au côté de l'espèce-type dans mon systhème, et se caractérisent ordinairement par les poils glanduleux (ou sans glandes, si on a pris comme type la var. glanduleuse), et par la distribution géographique. Mes formes sont probablement les résultats des différents facteurs oecologiques.

J'ai étudié dans mon travail les herbiers des Instituts botaniques suivants ou personnes particulières, à qui je dois tous mes remercîments :

L'Institut Botanique de l'Université de Budapest, le Musée National Hongrois, l'Inst. Bot. de l'Univ. de Kolozsvár, le Musée Impérial de Vienne, l'Inst. Bot. de l'Univ. de Vienne, l'Inst. Bot. de l'Univ. de Breslau et de Bucarest, l'Inst. Bot. de Berlin, le Landesmuseum de Sarajevo, la Société des Naturalistes de Nagyszeben (Transylvanie), Dr. F. Pax et E. Jablonszky.

Gen. Cerastium L.[1]

I. Subgen. Dichodon (Bartl) Boiss.

1. Cerastium, cerastioides (L.) Britton.

Distribution géographique: l'Amérique, l'Europe, l'Asie arctique, et les régions alpines de l'Europe centrale et de notre territoire.

II. Subgen. Eucerastium Boiss.

A) Sect. Decodon.

a) Subsect. Perennia.

α) Séries. Latifolia.

2. Cerastium latifolium L.

L'étendue: l'Europe centrale, les Apennins et les Carpathes centrales, les terrains calcareux alpins.

Il manque totalement en Transylvanie et Roumanie!

3. Cerastium uniflorum Murith.

L'étendue: la Scandinavie, les Alpes, les Carpathes centrales, plutôt sur des roches de schiste micacé et de granite.

4. Cerastium dinaricum G. Beck et Szyszyl. et **var. velebiticum** (Degen et Lengyel) Borza.

L'étendue: Les Alpes Dinariques et le Velebit.

β) Séries: Alpina.

5. Cerastium alpinum L. s. str., avec les f. Cârjae Borza, f. Bâleanum Borza et **var. glanduliferum** Koch.

L'étendue: L'Amérique de N., Europe entière dans les régions arctiques et alpines, sur les roches cristallines et sur le conglomérat, prenant part dans les formations ouvertes.

6. Cerastium lanatum Lam. Elle varie: f. deminutum (Schur) Borza, f. litigiosa Borza, f. pietrosuanum (Zap.) Borza.

L'étendue: Les Alpes Scandinaviques, les Alpes, la Russie arctique, les Carpathes, les Balkans.

Note: Cette espèce est plus commune dans les Carpathes que le C. alpinum. Le C. glabratum Hartm. ne se trouve pas chez nous. Le C. Soleirolii Auct. Trans. est le C. Thomasii, une plante des Apennins centrales et de la Corse.

7. Cerastium transsilvanicum Schur s. str. et **var. Paxianum** Borza.

[1] Voir la littérature, les synonymes, la description, les stations, les collecteurs et les notes critiques le texte original hongrois.

Une espèce endémique des Carpathes transylvaniens.

Il y a des formes de transition entre cette espèce et le C. alpinum.

8. Cerastium moesiacum Friv. variant dans les formes: f. Dimonii Borza, f. Halácsyi Borza.

Habitation: Les pâturages sousalpines alpines de la Bosnie, Herzégovine, Monténégro, Macédoine, Bulgarie, Serbie.

var. Adamoviči Velen. (Mt. Rhodope, Macédoine.)

γ) Séries: Lanigera.

9. Cerastium lanigerum. Clem. s. str. aux formes: f. robustum G. Beck, f. pauciflorum G. Beck, f. semiglabrum G. Beck.

Étendue géographique: l'Istrie, le Kapella, le Velebit, la Bosnie et Herzégovine, Monténégro, Albanie, Macédoine, Serbie, Grèce.

var. Dollineri G. Beck (sur le même territoire).

var. pindicolum Halácsy, connue de la Bosnie, Albanie et des Montagnes du Pinde.

var. bosniacum (G. Beck) Borza (Bosnie, Macédonie).

Note: Les espèces de la groupe tomentosum ne se trouvent pas dans la péninsule balcanique.

δ) Séries: Candidissima.

10. Cerastium candidissimum Correns et f. brevifolium Borza.

L'étendue: Les montagnes de la Grèce.

ε) Séries: Grandiflora.

11. Cerastium grandiflorum W. K. et f. leiogynum Corr., f. glabrescens Corr, f. leiostemon Corr.

Les régions méditerranéenns de la Croatie, Dalmatie, Bosnie et Herzégovine, du Monténégro et de l'Albanie, plutôt sur des rocques nues de calcaire.

ζ) Séries: Arvensia.

12. Cerastium banaticum Heuff.

L'étendue géographique: Les Carpathes méridionales du Banat, de la Roumanie, la Serbie, Bulgarie, Macédoine, jusqu' à l'Asie de l'ouest, dans les régions des montagnes.

f. minus (Velen.) Borza.

var. adenotrichum (Čel.) Borza.

Avec la f. balcanicum (Vandas) Borza.

L'étendue: La Bulgarie, Macédoine, les Îles égéiques et l'Asie occidentale.

Il n'existe aucune affinité entre le C. banaticum et le C. grandiflorum, comme on en disputà longtemps.

13. Cerastium arvense L. s. str.

L'étendue : L'Amérique de Nord, l'Asie, l'Europe centrale. Dans les Balcans cette espèce est substituée par le C. speciosum et le C. rectum.

var. calcicolum Schur.

Les Carpathes centrales et de l'Est, dans les formations ouvertes des montagnes calcareuses. Elle est une forme de transition entre le C. arvense et le C. Lerchenfeldianum et plutôt le C. rigidum, variant beaucoup dans les caractères de ses organs végétaux.

Note : Le C. strictum, C. lineare et C. laricifolium sont des espèces très bien distinguées de la groupe arvensia, mais ils manquent sur notre territoire.

14. Cerastium Lerchenfeldianum Schur s. str. et la f. Simonkaianum Borza.

Les Alpes de l'Est (?), les Carpathes, et probablement les territoires de la Flora Rossica, dans les régions sousalpines et alpines ouvertes.

var. ciarcanense (Zap.) Borza. Carpathes transilvaniens.

Cette espèce remplace chez nous le C. strictum des Alpes, et est bien différente du C. carinthiacum, avec lequel on l'a identifiée.

15. Cerastium rigidum (Scop.) Vitm.

L'étendue : Des Alpes jusqu'aux Carpathes du Banat, dans des formations ouvertes des roches plutôt calcareuses.

var. Beckianum (Hand.-Mazz. et Stadlm.) Borza.

var. ciliatum (W. K.) Borza.

Elles ont la même étendue.

Note : Les C. caespitosum Kit. et le C. laricifolium Vill. ne sont pas identifiques avec l'espèce-type, comme on le prétend dans l'Österr. Bot Zeitschr. 1905. p. 433.

16. Cerastium speciosum Sprun. et la f. subspeciosum Borza.

L'Albanie, Macédoine, Thrace, Grèce avec les îles, l'Asie de l'ouest.

var. adenophorum Halácsy.

La Macédoine, Thessalie, Grèce.

*

Les espèces biennales et les Ceraistes que je n'ai pas eue la possibilité de connaître voir le texte hongrois p. 74.

J. Gáyer: Víola Szílyana Borb.

(Ung. Originaltext Seite 80.)

Seit Jahrzehnten schleppt sich Viola Szilyana Borb. (Fl. com. Castriferrei, 1887 p. 253.) in der Flora von West-Ungarn und der Steiermark als eine zweifelhafte Art umher, welche seit dem Jahre 1882 nicht wieder gesammelt wurde. Zurückgekehrt in das Komitat Eisenburg, hielt ich es für eine meiner ersten Arbeiten, diesem rätselhaften Veilchen nachzuforschen. Es war mir von vornherein klar, dass es sich bei V. Szilyana nicht um einen Endemismus wichtigeren Schlages handeln kann, da ja das Gebiet solche Endemismen überhaupt nicht aufweist, und so suchte ich vorerst auf Grund der Beschreibung die nächste Verwandtschaft der V. Szilyana herauszufinden. Die Beschreibung brachte mich aber zu der Meinung, dass es sich hiebei nur um V. hirta × odorata handeln könne.

Für V. hirta spricht nämlich: folia longe (aestivalia longissime) petiolata, petioli hirsuti, folia utrinque conspicue hirta, stipulae linearilanceolatae, elongatae, acuminatae, glabrae, sed remote fimbriatae, fimbriis diametro stipularum transversali circiter duplo brevioribus, margine hinc inde ciliatis, petala 4 superiora oblonga, emarginata, quinto (infimo) angustiora.

Für V. odorata: foliorum laminae magnitudine, florendi tempore, foliis V. odoratae aequales aut paulo minores, latitudine paulo longiores, bracteae lanciformes vel lineari-lanceolatae, parce ciliatae, flores violacei, sepala late ovata, obtusa, margine breviter ciliata.

Für die Kombination beider Arten: planta breviter stolonifera, für das Vorherrschen des hirta-Typus die Mehrzahl der Merkmale.

Nun habe ich mich genug viel mit Viola befasst, um stipulas adnatas nicht nur bei V. uliginosa, sondern gelegentlich auch bei anderen Veilchenarten beobachten zu können, so an V. odorata bei Budapest, an V. hirta bei Győr, und auf Grund dieser Beobachtungen hätte ich mich nicht gescheut, V. Szilyana mit V. superhirta × odorata = V. permixta Jord. zu identifizieren, wenn nicht eine Bemerkung von Borbás mich zum Weiterforschen gezwungen hätte: stipulas adnatas exemplarium multorum locis natalibus tribus observare potui. Es war ja die Möglichkeit irgend eines subtilen Endemismus doch nicht ausgeschlossen.

Der Standort bei Győrvár war es, den ich zuerst zu untersuchen Gelegenheit hatte. Es war Ende Juni 1911. V. odorata und V. hirta fruchteten reichlich in den Gebüschen und Wäldern in der Nähe der Eisenbahnstation, trotzdem ich aber eine grosse Zahl von Individuen untersuchte, fand sich keine mit angewachsenen Nebenblättern.

Am 14. April 1912 besuchte ich den Tafelstein bei Gyanafalva. Der Berg liegt hart an der steirischen Grenze. An einem Grabenrand am Fusse des Berges blühte V. arenaria DC. (neu für das Komitat), an seinen, teilweise mit Föhrenwäldern bestandenen südlichen Geländen fanden sich V. Riviniana, V. silvestris, V. odorata, V. hirta und in reichlicher Anzahl Typen der Kombination superhirta × odorata, aber keine Pflanze mit angewachsenen Nebenblättern.

Es ist schwer aus negativen Resultaten sichere Folgerungen zu ziehen und so schrieb ich auch Herrn Prof. Hayek, dem ich meine Ansicht über V. Szilyana mitteilte, dass die endgültige Lösung der Frage nunmehr von Borbás's Herbarium zu erwarten ist.

Dazu hat mir Herr Professor Tuzson durch Zusendung des Originales Gelegenheit geboten.

In Borbás's Herbar befindet sich ein Bogen mit der Aufschrift: Viola Szilyana Borb., Tafelstein ad Gyanafalva in com. Castriferrei, aprili 1882, dr. Borbás. Der Bogen enthält 5 Individuen, welche einer und derselben Form angehören und der gewöhnlichen Form der V. superhirta × odorata = V. permixta Jord. entsprechen. Ein Teil der Pflanzen hat dem Blattstiel angewachsene, ein Teil aber freie Nebenblätter, ohne dass dabei sich eine Regelmässigkeit zeigen würde, denn ein Teil der Stipulae ist bis zur Hälfte, ein Teil nur am Grunde angewachsen, manche Stipulae sind auf den Blattstiel hinaufgerückt und stehen in verschiedener Höhe auf demselben. An zwei Pflanzen konnte ich deutliche Spuren eines Pilzes wahrnehmen.

Es liegt dem Bogen das Bruchstück eines Briefes bei: „Die Viola castriferrei hätte ich für eine permixta Jord. oder Kerneri (hirta × austriaca) angesehen. Ich habe auch hier schon wiederholt stipulas adnatas elongatas beobachtet, glaube aber darin keine Beständigkeit, sondern nur einen Zufall erkennen zu müssen. Übrigens kann ich ohne Kultur kein Urteil fällen, nur raten." Der Brief stammt aller Wahrscheinlichkeit nach von Wiesbaur.

Durch diese, mit meiner Herrn Prof. Hayek seinerzeit gemachten Mitteilung fast wörtlich übereinstimmenden Zeilen sah ich die Richtigkeit meiner Meinung bestätigt, und da die Kulturprobe durch die Durchforschung des Originalstandortes gewissermassen ersetzt wird, so glaube ich auf Grund der Beschreibung, des Standortes und der Originalexemplare das Problem der V. Szilyana Borb. als gelöst betrachten zu können: V. Szilyana Borb. ist = V. permixta Jord., die stipulae adnatae aber sind ein zufälliges Merkmal.

(*Autorreferat.*)

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 9. April 1913.)

J. Schveitzer: Pelorie der Blüte von Cymbalaria muralis.

(Ung. Originaltext Seite 82.)

Im August des Jahres 1909 bemerkte Herr Erminio Menini, Leutnant des in Gyulafehérvár stationierenden 31. Infantrie-Regimentes, an einer Cymbalaria muralis, die im Topf kultiviert wurde, dass unter den drei Blüten die eine Blüte anders gestaltet war als die übrigen. (Bild im ung. Text.) Namentlich war dieselbe viel länger als die normale Blüte und hatte vier Spornen. Eine Blüte dieser Art wurde von Heneau[1] schon im Jahre 1891 beobachtet, doch da man sich die Blüte ohne Abbildung nicht recht vorstellen kann, und die hier beobachtete mit derselben von Heneau nicht identisch ist, so gebe ich im Folgenden die kurze Beschreibung.

Die ausgesprochen viereckige Corollenröhre endigte in vier gleichmässig gut ausgebildeten und ein wenig nach aussen gekrümmten Spornen. Zwischen je zwei Spornen war ein Kelchblatt, nur an einer Stelle waren zwei. Die Corolle war zweilippig, die Lappen der Oberlippe waren normal entwickelt, die drei Lappen der unteren hingegen verkümmert. An Stelle der zwei Saftmale und zwei Nektarien der normalen Blüte waren vier Saftmale und vier Nektarien sichtbar. Die Staubblätter waren gleich lang, die Färbung der Blüte zeigte keine Abweichung.

Wenn man aus der Anschwellung des Fruchtknotens auf die stattgefundene Befruchtung schliessen darf, so kann man die Blüte für befruchtet annehmen.

Bei dieser Beobachtung ist der Umstand interessant, aus dem man auf den Grad der Pelorie folgern kann; nämlich dass die Blüte im unteren Teile ganz aktinomorph ist, in der oberen Hälfte hingegen dorsiventral bleibt. (*Autorreferat.*)

KLEINE MITTEILUNGEN.

m. g. **Neuer Standort eines seltenen Pilzes im Alföld.** L. Hollós schrieb 1903 über Battarrea phalloides (Dicks) Pers., dass von denselben in Ungarn im ganzen 8 Exemplare gefunden wurden. Und zwar in der Gegend von Eger, Kecskemét und Félegyháza sowie bei Budapest. Seither wurde dieser Pilz auch anderwärts gefunden. Von der wertvollen Sammlung Hollós ist leider nur das Genus Battarrea übrig geblieben, das Hollós dem Ungar. National-Museum schenkte. So gelangten in den Besitz des Ungar. National-Museums auch jene Exemplare, die Hollós bei Heténeygyháza sammelte, sowie auch das Exemplar, das B. Lányi bei Hantháza (Komitat Csongrád) fand. Neuestens wurde dieser Pilz von F. Greinich auf sandigem Terrain bei Sükösd aufgefunden.

[1] Bull. de la Soc. de Belgique, 1891. p. 180.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 9. April 1913.

Vorsitzender: Mágocsy-Dietz S., Schriftführer: Szabó Z.

1. Istvánffi Gy.: „Über den Bau der Konidiumträger und das Mycelium von Plasmopara viticola". Vortragender beschreibt die Keimung der Schwärmsporen und ihr Eindringen durch die Spaltöffnungen, dann die Entwickelung des Myceliums sowie der Konidienträger-Knäule.

2. Salacz L.: „Über das Verhalten der Schimmelpilze in arsenhaltigen Lösungen". (Wird erscheinen.)

3. Blattny T.: „Daten zur Bestimmung der Nordgrenze der Silberlinde", vorgelegt von Moesz G. (Wird erscheinen.)

4. Gáyer Gy.: „Viola Szilyana" Borb., vorgelegt von Moesz G. Verfasser weist nach, dass diese Viola-Art der V. permixta Jord. entspricht. [Siehe Seite 80 und (13).]

5. Tuzson J.: „Verbascum banaticum in den südrussischen Steppen". (Wird erscheinen.)

6. Sztankovics R. bespricht G. Mylius': „Das Polyderm" betitelte Arbeit.

7. Moesz G. zeigt folgende Pflanzen vor: den von Greinich F. bei Sükösd gesammelten Crocus variegatus, den von demselben Sammler ebendort gefundenen Pilz: Battarrea phalloides, den von Mágocsy-Dietz bei Endréd auf den Schildläusen der Robinien beobachteten Cordyceps clavulata; weiter legt er einen blühenden Zweig von Jasminum nudiflorum vor, der im Parke des Barons J. Ambrózy (Malonya) am 2. Jänner im Freien blühte und schliesslich bespricht er Graf Silva Taroucas: „Unsere Freilandlaubgehölze" betiteltes Werk.

NACHRICHTEN.

Der mit Titel und Charakter eines Akademiedirektors bekleidete Professor Dr. B. Páter an der landwirthschaftlichen Akademie in Kolozsvár wurde zum landwirtschaftlichen Akademiedirektor ernannt.

Die philosophische Fakultät der Universität zu Budapest erwählte den Privatdozenten Dr. Z. Szabó zum Adjunkten des bot. Instituts. Die Wahl wurde vom Kultus- und Unterrichtsminister genehmigt.

Dr. E. Gombocz, Prof. an der höheren Mädchenschule, wurde von der Ungarischen Akademie der Wissenschaften für sein Werk: „A magyar botanikai terminológia és nomenklatura története" (Die Geschichte der ungarischen botanischen Terminologie und Nomenklatur) mit dem „Vigyázó"-Preis ausgezeichnet.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIETÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

RED. VON J. KLEIN

BAND XII. 30 VI. 1913. HEFT 3.

L. Salacz: Daten über das Verhalten der Pilze in arsenhaltigen Lösungen.

Die Untersuchung der in der „solutio arsenicalis Fowler" vorkommenden Mycelien führte mich dazu, das Verhalten der Schimmelpilze in arsenhaltigen Lösungen zu studieren. Die folgenden Pilze konnte ich in diesen arsenhaltigen Lösungen kultivieren und bestimmen: Cladosporium herbarum, Penicillium crustaceum, Oospora variabilis, Aspergillus glaucus, sowie dessen schwefelgelbe Perithecien, Cephalosporium acremonium und in mehreren Fällen Aspergillus fumigatus. Die Pilze kultivierte ich in zwei verschiedenen Lösungen, u. zw. in Normallösung, in welcher neben einem Gramm Arsentrioxid ($As_2 O_3$), ein Gramm Kaliumkarbonat ($K_2 CO_3$) beigegeben war, und deren Alkalicität 1—1·09 Grade betrug. Dann in nicht normaler Lösung, die neben einem Gramm Arsentrioxyd nur ein halbes Gramm Kaliumkarbonat enthielt und deren Alkalicität 0·5 Grade zeigte.

In diesen zwei verschiedenen Lösungen verhielten sich die Pilze folgendermassen; A) In Normallösung: bis zu einem Arsengehalt von 2% entwickelten sich Cladosporium herbarum, Penicillium crustaceum und Aspergillus glaucus bis zur Sporenbildung. Von diesen Pilzen bildete der erste bis 4%, der zweite bis 5%, der dritte bis 3·5% nur sterile Mycelfäden. In Lösungen mit höherem Arsengehalt konnten die genannten Pilze nicht leben. Aspergillus fumigatus brachte es bis 0·2% zur Sporenreife und bis 0·8% nur zur sterilen Mycebildung. Dasselbe geschah bei Mucor stolonifer bis 1·5% bei Oospora variabilis bis 2·5% und bei Aspergillus oryzae bis 0·2%. B) In nicht normaler Lösung: in dieser Lösung wurden aus arsenfreiem Nährboden übertragene Pilze kultuviert, von denen Aspergillus niger und A. fumigatus nur bis 0·1% es zur Sporenbildung brachten; die übrigen aber nur steriles Mycel bildeten u. zw. bis 2% Botrytis cinerea, bis 0·5% Mucor Rouxii, Penicillium citrinum und brevicaule, sowie Aspergillus fumigatus; bis 0·2% Mucor corymbifer und Asper-

gillus niger; bis 0·1% Mucor racemosus und Penicillium roqueforti.

Diejenigen Pilze, die in Arsenlösungen kultiviert und dann in lebensfähigem Zustande wieder in Arsenlösungen übertragen wurden, konnten selbst bei höherer Konzentration sich weiter entwickeln und selbst Sporen erzeugen, so Aspergillus glaucus und Penicillium crustaceum; sie konnten also nun auch einen höheren Arsengehalt erfolgreich ertragen. Dagegen zeigten jene Pilze, welche von gewöhnlichen Kulturen auf arsenhaltige Lösungen übertragen wurden, weniger Widerstandskraft, das heisst, schon ein geringerer Arsengehalt behinderte ihre Entwicklung, zum Zeichen dessen, dass die giftige Wirkung des Arsens ihnen mehr schadet, als den von Arsenkulturen stammenden Pilzen.

Im allgemeinen entwickelten sich die Pilze in solchen arsenhaltigen Lösungen besser, deren Alkalicität 1—1·09% betrug, als in solchen mit nur 0·5% Alkalicität.

Zur Konservierung der Arsenlösungen hat sich Chloroform als das beste Mittel erwiesen. Chloroform ist im Wasser schwer und nur in geringen Mengen löslich und da es am Grunde der Lösung bleibt, verhindert es die Bildung und Entwickelung der sterilen Mycelfäden. In bezug auf Arsen zeigten die mit Chloroform konservierten Lösungen keine Änderung.

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion am 9. April 1913.)

K. Schilberszky: Beiträge zur Parthenokarpie der Pflanzen.

(Ung. Originaltext Seite 103).

Vor allem möchte ich den Begriff Parthenogenesis präzisieren; dieses Wort wendet man nämlich nach unseren heutigen Kenntnissen für mehrere derartig verschiedene biologische Erscheinungen an, dass es wünschenswert erscheint, diesbezüglich eine Auseinandersetzung und eine systematische Unterordnung aller jener Fälle zu geben, welche hierher gehören. Schon der wichtige Umstand selbst, dass man unter Parthenogenesis sowohl bei Phanerogamen, wie auch bei Kryptogamen vorkommende aussergewöhnliche Fortpflanzungsarten zu verstehen pflegt, bedingt rechtmässig eine richtigere Definition, sowie eine Spezialisierung dieses Begriffes. Ich glaube, dass man das Wort Parthenogenesis vom Standpunkte der allgemeinen Morphologie und Biologie schon deshalb beseitigen sollte, weil es nicht nur nicht alle bekannten Fälle der auf ungeschlechtlichem Wege entstehenden Weitergestaltungen

ausdrückt, sondern auch für sich auf mehrere solche Fälle sich bezieht, deren Spezialisierung gerechtfertigt, beziehungsweise notwendig ist. Deshalb glaube ich, dass für alle solche Fälle, wo bei Ausschluss geschlechtlicher, respektive generativer Zellverschmelzung gewisse morphologische Weitergestaltungen, Organneubildungen erfolgen, als allgemein entsprechender Begriff Parthenomorphia anzuwenden wäre. Die einzelnen untergeordneten Kategorien denke ich in folgender Weise zu gruppieren:

Parthenomorphia (in organis reproductionis).

I. Kryptogamae:

1. *Parthenosporia*
   - α) zygosporae (Spirogyra groenlandica);
   - β) oosporae (Chara crinita);
2. *Embryogenesis archegonialis* (Marsilia)

II. Phanerogamae:

3. *Parthenospermia*
   - α) ovularis (Antennaria alpina);[1]
   - β) synergidealis (Iris sibirica);
   - γ) antipodialis (Allium odorum);
4. *Polyembryonia* pr. parte[2] (Santalum album);
5. *Parthenokarpia.*

Viele Pflanzen entwickeln aus gewissen biologischen Ursachen, besonders an Standorten, wo die klimatischen und Wachstumsverhältnisse von jenen der ursprünglichen Heimat verschieden sind, entweder überhaupt keine Früchte, oder aber man findet in den gebildeten Früchten gar keine Samen. Einzelne Pflanzen, besonders solche, die sich seit längerer Zeit in Kultur befinden, stossen ihre unbefruchteten Blüten nicht ab, sondern setzen ihre Gestaltungsvorgänge im Fruchtknoten fort; dies kennen wir von vielen Varietäten der Bananen, bei der echten kernlosen Mandarine, den als Sultaninen bezeichneten Rosinen, ferner bei Artocarpus, Phoenix dactylifera, Ananassa sativa, Punica granatum, Feige usw. Bei diesen unterbleibt die Embryobildung ganz, trotzdem aber entwickeln sich sogenannte taube Früchte.

Meines Wissens ist die älteste Angabe in der diesbezüg-

[1] Eigentlich liegt hier Apogamie vor, indem die Eizellen diploide vegetative Kerne, nicht aber haploide Kerne besitzen; das Ei ist also apogam, nicht pathenogenetisch

[2] Mit Ausschluss von Bildung der überzähligen Nucellar-embryonen; im Embryosack von Santalum album entstehen die parthenogenetischen Embryonen aus zwei Eizellen (Velenovsky: Vergleich. Morphol. d. Pflanzen, III. Bd S. 1051).

lichen Literatur jene von G. von Gessner aus der ersten Hälfte des XVI. Jahrhunderts, laut welcher er in der Nähe von Zürich einen samenlosen Apfel gefunden habe, welcher „Feigenapfel" genannt und wegen dem völligen Mangel der Blumenblätter als Pirus apetala Münchh. bezeichnet wurde. Nach der Beschreibung dieser Apfelblüten ist auch bekannt, dass in denselben auch die Staubblätter durchaus fehlten und in den Äpfeln waren die Kernhäuser nicht ausgebildet.

Wenn wir die sämtlichen Umstände berücksichtigen, welche eine Samenlosigkeit der Früchte hervorgehen lassen, so müssen wir in erster Reihe die in morphologischer Beziehung abnormale Beschaffenheit der Samenknospen in Betracht ziehen, welcher Fall in gewissen teratologischen Bildungen in mannigfaltiger Weise zutage tritt. Als solche Beispiele sollen erwähnt sein: Primula chinensis (Morren, Unger), Cortusa Matthioli (Mequin), Anagallis arvensis (Marchand), Symphytum officinale (Tassi), Trifolium repens (Caspary), Drosera intermedia (Planchon), Delphinium elatum (Brongniart), Aquilegia Skinneri (Clos), Alliaria officinalis (Wydler), Nigella damascena (Schimper), Tropaeolum maius (Van Tieghem).

Samenlose Obstfrüchte oder solche, in welchen nur unvollkommen entwickelte Samen enthalten sind, kennen wir schon seit längerer Zeit, wie z. B. Rihas samenlose Birne und der kernlose Vaterapfel. Solche Fälle sind nicht nur vereinzelt an einem Baum bekannt, sondern es gibt mehrere Sorten, wo diese Erscheinung ausnahmslos in allen Früchten des Baumes in konstanter Weise sich zeigt; eine solche Züchtung neuerer Zeit ist die von Spencer erlangte kernlose Apfelsorte aus Amerika „The Wonder of Horticulture" benannt.

Es liegen mehrfache Beobachtungen und Versuchsresultate darüber vor, dass gewisse Apfel- und Birnensorten bei Selbstbefruchtung oder durch Mangel an Befruchtung, kernlose Früchte erzeugen. Die grössten Verdienste in dieser Richtung haben sich die Forscher Morton B. Waite und R. Ewert erworben. Es gibt auch gewisse Sorten, in deren Blüten gar keine Samenknospen gebildet werden, weshalb in diesen eine Befruchtung überhaupt ausgeschlossen ist; solche Sorten sind z. B. Lebruns Butterbirne (Müller-Thurgau), Rihas kernlose Butterbirne, die kernlose Mispel von Hohenheim (Kirchner), der Sonderkern-Apfel, der Wonder of Horticulture (Spencer), die kernlose Quitte. Ferner gibt es Obstsorten, in deren Blüten zwar Samenknospen normal vorhanden sind, die aber trotzdem selbst bei Fremdbestäubung normale Früchte ohne Samen bilden, wie z. B. Pomme sans pépins und Vaterapfel ohne Kern. Interessant ist das Verhalten der Lebruns Butterbirne, von welcher Sorte ein Baum in Wädenswyl in gewissen Jahren ganz oder fast ausschliesslich kernlose Früchte ent-

wickelt, in anderen Jahren wieder solche mit ein oder mehreren Kernen entstehen lässt (Müller Thurgau).

Es muss ferner als interessant bezeichnet werden, dass aus solchen Obstblüten, welche an Langtrieben als zweite Blüten während der Sommermonate entstehen, in den meisten Fällen nach meinen Beobachtungen die Samenknospen gar nicht zur Weiterentwicklung gelangen, die Früchte also parthenokarp sind. In der Obstplantage der königl. ung. Gartenbau-Lehranstalt zu Budapest beobachtete ich an einem japanischen Birnbaum (Sorte „Hinko") solche aus der zweiten Blüten entstandene Spätfrüchte, welche durchaus kernlos waren (7. Juli 1909); derartige unreife Früchte sind in der Figur 2 des ungarischen Textes abgebildet, und zwar auch noch von zwei anderen Sorten: Diel's Butterbirne (22. Juli 1910) und Weiland's-Butterbirne (3. Juli 1910). In diesen Fällen handelt es sich also um die Parthenokarpie von Früchten diesjähriger Langtriebe. Solchen proleptischen Sommerblüten bietet sich natürlich wegen der relativ kleinen Nährstoffmenge, respektive wegen der Kürze der noch folgenden Vegetationszeit wenig Gelegenheit, um die peripherische Partie der Fruchtwand zu einem fleischigen und schmackhaften Gewebe zu gestalten. Diese vorzeitig zur Fruchtbildung gelangten Blüten hätten im nächstfolgenden Jahr, wenn sie in entsprechendem Ruhezustande verblieben wären, wahrscheinlich ganz normale Früchte gebildet.

Hinsichtlich der Parthenokarpie sind auch jene abnormalen Birnenfrüchte zu erwähnen, welche man als aus mehreren Stockwerken zusammengesetzte Bildungen auffassen kann; diese sind von den sogenannten durchwachsenen Früchten zu unterscheiden, wo nämlich die Blütenachse sich zu einem beblätterten Spross weiter entwickelt, solche Birnenfrüchte mit zwei oder drei Etagen kommen gelegentlich nicht selten vor. In ähnlichen Fällen kommen die Kelchblätter gewöhnlich in Mehrzahl vor, oder aber kann eine ausgesprochene Phyllodie derselben wahrgenommen werden (Figur 4 im ungar. Text). Solche Birnen sind entweder ganz samenlos oder man findet blos verkümmerte winzige Gebilde an deren Stellen; auch sind die Kernhausfächer klein und unausgebildet.

Nun will ich einen Fall von Samenlosigkeit eines Apfelbaumes erwähnen, welcher in einem Garten bei Hatvan (Ungarn) sich befindet. Es ist die Sorte unter der gangbaren pomologischen Benennung „kernloser Winterapfel". Ich bekam mehrere Früchte von diesem im vergangenen Herbst, welche vollkommen kernlos waren; die Kernhausfächer waren auffallend schmal, kaum $^1/_2$ mm breit. Der Baum brachte im Herbst 40 reife Früchte (Figur 6 im ung. Text). Es ist zu bemerken, dass alle diese Äpfel einen doppelten Kelch besassen, was mit der teratologischen Beschaffenheit der Blüten zusammenfällt, da dieselben nämlich keine Blumenblätter besassen, denn letztere waren als

Kelchblätter ausgebildet (Sepalodie). Ich will noch bemerken, dass im zweiten, durch Substitution entstandenen Kelchblattkreis die einzelnen Blattbasen durch auffällige fleischige Anschwellungen (Hyperplasie) ausgezeichnet waren (Figur 7 im ungar. Text). Einen ähnlichen Fall beschreibt G. von Gessner als „Feigenapfel", wie schon früher erwähnt wurde.

Durch meine Beobachtungen habe ich mich überzeugt, dass die kernlosen Früchte im Verhältnis zu den normalen kernhaltigen Früchten fast durchwegs in der Grösse diesen nachstehen, u. zw. in den meisten Fällen bedeutend kleiner sind. Über die Ursache dieser Tatsache kann ich nur eine physiologische Erklärung geben; dass die vollkernigen Früchte, welche nämlich durch geeignete Fremdbefruchtung zur üppigen Entwicklung angeregt werden, eine sichtbar viel stärkere Ausbildung erlangen, ist mit der grösseren Nährstoffzufuhr im innigsten Zusammenhang. Dass diese Zufuhr nicht auch in den parthenokarpen Früchten in ebensolchem Masse erfolgt, kann für diese Fälle nur auf den Mangel eines plazentaren Reizes zurückgeführt werden, welcher Reiz eine energerischere Zellvermehrung anzuregen geeignet ist, und seinen Anstoss durch die generelle Aktion des Pollenschlauches, respektive der durch die Befruchtung vor sich gehenden Kernverschmelzung erhält. Diese Ansicht wird durch solche spezielle Fälle von teilweiser Parthenokarpie bekräftigt, wo die asymetrisch gebaute Frucht in der kleineren Hälfte kernlos ist, in der grösseren Hälfte aber die Kerne in der gewohnten Zahl und in vollkommener Ausbildung enthalten sind. Solche Fälle habe ich bei einigen Apfelsorten beobachtet, von welchen eine Gold-Parmäne in der Figur 8 des ungarischen Textes abgebildet ist.

Nicht nur in der Grösse sind die parthenokarpen Früchte verschieden, sondern auch in der chemischen Beschaffenheit des Fruchtfleisches lässt sich eine merkliche Differenz feststellen, wie dies z. B. Müller—Thurgau für Traubenbeeren in eingehender Weise dargetan hat. Eine chemische Analyse von grösserer Quantität kernhaltiger und kernloser Beeren hat nämlich gezeigt, dass in den letzteren der Zuckergehalt bedeutend höher ist, hingegen in den Prozenten von Säuregehalt die kernhaltigen Beeren bevorzugt sind. Es ist durch Beobachtungen, sowie durch Experimente mehrfach erwiesen, dass die Kernbildung auf die quantitative und qualitative Ausbildung, respektive auf die Ausreifung der Weinbeeren eine zögernde Wirkung erkennen lässt, also hierdurch physiologisch beeinträchtigt wird.

Biologische Betrachtungen.

Es ist aus gewissen Fällen bekannt, dass bestimmte Baumgattungen eine normale Geschlechtsänderung zeigen, indem sie im einem Jahre männliche und im anderen wieder zweigeschlech-

tige Blüten erzeugen; demzufolge sind diese Bäume in dem ersten Falle unbefähigt Früchte zu bringen. Interessant ist in dieser Beziehung eine in Japan gedeihende Pomeranze, welche nach der Beschreibung von Kumagi[1] parthenokarp ist. Dieser Baum besitzt zweierlei Zweige: solche, welche blühen und fruchten, sowie andere, welche nur blattragend sind. Die Äste dieser zwei Kategorien wechseln alljährlich regelmässig.

Durch Ringelung konnte man an gewissen Holzgewächsen einen direkten Einfluss auf die entstandene Parthenokarpie beobachten, was in der geänderten Nährungsweise seine Ursache findet. In den geringelten Trieben ist nämlich eine gesteigerte Stärkeanhäufung zu erkennen, welche derart beträchtlich erscheint, dass die Stärkemenge beiläufig um die Hälfte grösser ist, als in den ungeringelten Trieben.

Die Samenlosigkeit der Früchte kann daher aus mehreren verschiedenen Ursachen entstehen. In erster Reihe aus solchen Blüten, in welchen die Samenknospen durchaus fehlen oder aber in unvollkommener Ausbildung enthalten sind. Ferner bietet in gewissen Fällen eine Neigung zur Parthenokarpie die als wirkungslos betrachtete Selbstbefruchtung, welche zwar die normalen Samenknospen nicht zu einer regelmässigen Samengestaltung befähigt, aber gelegentlich eine wirkliche Fruchtbildung nicht beeinträchtigt. Die Bildung des Fruchtgehäuses an und für sich, kann als eine Gestaltung vegetativen Charakters aufgefasst werden, wozu den Wachstumsreiz normalerweise von Beginn an die Befruchtung der vorhandenen Samenknospen bietet; dieses Wachstum kann jedoch ausnahmsweise sebst ohne jegliche Befruchtung stattfinden. Eine Wachstumsenergie durch Befruchtungsakt ist nur für die Samenknospen unbedingt erforderlich, indem diese, abgesehen von den relativ wenigen Fällen von wirklicher Parthenospermie, von einer generativen Beeinflussung physiologisch abhängig sind.

Es ist bewiesen, dass an gewissen Kulturgewächsen die Selbstbestäubung erschwert ist (Gravensteiner Apfelsorte); dazu kommt noch, dass solche Blüten sehr oft selbststeril sind. Das ist ein wichtiger Grund dafür, dass es nicht erwünscht ist, grosse Bestände aus einer einzigen Obstsorte anzupflanzen, wie das R. Ewert anratet.

In einer Winter-Goldparmäne (1912), welche die durchschnittliche Fruchtgrösse hatte, fand ich einzelne Kernhäuser vollkommen samenlos, in den übrigen waren insgesamt 5 Kerne, welche auffallend schlank und abgeplattet, zugespitzt waren, ohne entwickelte Embryonen. In einem anderen Apfel dieser Sorte, welcher stark einseitig ausgebildet war, fand ich in der kleineren Apfelhälfte zwei Kernhäuser mit je einem, kaum mohnsamengrossen winzigen Rudimentärkern; hingegen in der grösseren Fruchthälfte befanden sich normal gebildete

[1] Bulletin de la Soc. d' Agr. du Japon 1901. No. 252.

Kerne (Figur 8 im ungar. Text). In einer Frucht von Drap d'or waren sämtliche Kerne abgeplattet, geschrumpft und taub (1912. D. Angyal). Im Jahre 1910 bekam ich mehrere Früchte von Castanea sativa Gärtn., deren Fruchthüllen zirka um das Viertel kleiner waren, als dies normal zu sein pflegt; alle Früchte des Baumes waren gleich. Die äussere und innere morphologische Ausbildung war normal; die darin enthaltenen Kastanienfrüchte aber waren auffallend klein, d. h. ohne Griffel hatten sie nur eine Höhe von 8—11 mm. Die tauben Samen waren geschrumpft mit rudimentären Embryonen. Nebenbei sei erwähnt, dass in mehreren Kastanien anstatt den normalen 6 Narbenfäden 7 gebildet waren (Figur 9 im ungar. Text).

J. Pantocsek: Die im Andesittuffe von Kopacsel vorkommenden Bacillarien.

Mit Tafel I. II.

Originaltext auf Seite 126.

Im Andesittuff von Kopacsel im Komitate Bihar, einem graulichen, kreideweichen, leichten Gesteine, wurden 60 Bacillarien-Arten und Varietäten nachgewiesen.

Als sehr interessante Funde sind das neue Genus Echinopyxis, welches vielleicht eine Radiolarie sein dürfte, hervorzuheben; weiters das im brackischen Fertő lebende Genus Carnegia, die von Ehrenberg benannte Pinnularia Dux, weiter Amphora jamaliensis var. fossilis, Cymbella explanata, C. Batthyániana, Navicula adversatrix, N. aedifex, N. expectilis, N. arcana, N. omitta, N. carpathorum var. bivittata, N. rasa, N. decens, Rhopalodia musculus O. M. var. mirabilis, Fragilaria neogena, F. pseudolanceolata, Denticula Van Heurckii, Melosira arenaria var. tertiaria, M. Csákyana, und neogena.

Dem geologischen Alter nach ist dieses in einem schwachsalzigen Wasser entstandene Gestein der sarmatischen Stufe einzureihen.

Was das Genus Echinopyxis betrifft so wurde dasselbe durch Herrn P. Greguss im Jahre 1912 im Schlamme aus dem kleinen Surian-See 1900 m Höhe in den Kudsirer Alpen in Ungarn nachgewiesen. Das Verzeichniss der Arten ist auf Seite 127—137. des ungarischen Originaltextes nachzulesen.

KLEINE MITTEILUNGEN.

M. Fucskó: **Studien über die hygroskopischen Bewegungen der Pflanzen**; vorgelegt in der III. Klasse der ungarischen Akademie der Wissenschaften von S. Mágócsy-Dietz.

Die Arbeit befasst sich mit der Torsion der Hülsenklappen und der richtigen Deutung der higroskopischen Krümmungen; untersucht die relative Zusammenziehungsfähigkeit, die in den Fasern der Faserschicht der Klappen eintritt und gelangt zu dem Ergebnis, dass das Maximum der Zusammenziehungsfähigkeit senkrecht auf die Mitte der Faserschicht fällt. Vom Maximum nach aussen folgt in steiler Kurve das äussere Minimum, von innen weniger steil abfallend das innere Minimum. Das Maximum der Längszusammenziehung befindet sich an der äusseren Seite; von dort gelangt es schnell abfallend in die Mitte, von wo nach innen wieder eine Steigung folgt.

Die Torsion der Klappen ist keine Querkrümmung, sondern eine mit Drehung verbundene Krümmung, da die Krümmungen mit stufenweisen Verschiebungen zusammenhängen. Die Torsion ist durch die Verteilung der Zusammenziehungsfähigkeit der Fasern verständlich, doch spielt dabei auch die aktive Torsion der Fasern ein Rolle.

Die aktive Torsion der Fasern ist auf der inneren Seite der Faserschicht im Gegensatze mit der Torsion der Klappen, während auf der äusseren Seite die beiden Torsionen gleichsinnig sind.

Die hygroskopischen Krümmungen der rechten und der linken Klappe sind symmetrisch; die einzelnen Teile der Faserschicht aber verhalten sich rechts und links ganz verschieden.

Der zwischen den optischen Eigenschaften der Zellwand und der Zusammenziehungsfähigkeit sich zeigende Zusammenhang ist, nach Ansicht des Verfassers, von neuen zu untersuchen, da die diesbezüglich festgestellten Regeln und Gesetzmässigkeiten grösstenteils auf der älteren, falschen Deutung des hygroskopischen Verhaltens der Faserschichte der Hülsenklappen basieren.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 23. April 1913.

Vorsitzender: erst Klein, J. dann Mágocsy-Dietz, S., Schriftführer: Szabó, J.

1. Tuzson, J. hält unter dem Titel: „Die Flora der Steppen von Voronyezs" einen Vortrag über den zweiten Teil seiner Reise in Russland, wobei er die pflanzengeographischen Formationen in projezierten Bildern, die Pflanzen aber in den von ihm gesammelten Exemplaren vorzeigt. (Wird mit dem „Ueber die Flora der Steppen von Taurien" gehaltenen Vortrage zugleich erscheinen.)

Sitzung der botanischen Sektion am 17. Mai 1913.

Vorsitzender: Mágocsy-Dietz, S., Schriftführer: Szabó, J.

1. Andrasovszky, J. „Daten zur Flora Kleinasiens". Verfasser berichtet über seine im Jahre 1911 in Kleinasien gemachte Reise, welche sich auf das Gebiet zwischen Angora, Konia, Ereglie und Kaiserieh bezieht. Er zeigt mehrere Pflanzen vor, sich die Mitteilung der neuen Arten für später vorbehaltend.

2. Pálinkás Gy. „Versuche über eine Infektion des Weines mit Plasmopara viticola". Die Infektion geschah im Freien, im Glashaus und im Laboratorium; sie gelang im Freien an allen jungen Teilen des Weines u. zw. geschah es immer durch die Spaltöffnungen und somit wird das Eindringen des Parasiten in erster Linie von der Verteilung der Spaltöffnungen bedingt. Auf der Oberseite der Blätter sind nur längs der stärkeren Nerven und an den Blattzähnen Spaltöffnungen und somit werden die zwischen den Nerven liegenden Partien nicht infiziert, ebenso auch die erbsengrossen Beeren nicht, da an denselben die Spaltöffnungen schon zurückgebildet sind.

3. Varga, O. „Ueber Brandsporen in den Kleien und deren quantitative Bestimmung". Obwohl die Brandsporen nicht als giftig anzusehen sind, ist deren Bestimmung dennoch erwünscht, da sie der Kleie einen unangenehmen Geruch verleihen, unverdaulich sind und so die Qualität der Kleie beeinflussen. Vortragender hält bei diesen Untersuchungen das Groh sche Verfahren besser, da es leichter ausführbar ist und weniger Zeit in Anspruch nimmt.

4. Pantocsek, J. „Die Kieselalgen des Andesittuffes von Kopacsel" vorgelegt von Moesz, G. (Siehe Seite 126).

5. Langer, S. „Spirogyra proavita" vorgelegt von Moesz, G. (Wird erscheinen).

6. Silberszky, K. zeigt vor: a) „Vollkommene Überwollung von Aststumpfen" bei der Buche. b) „Zur Teratologie des Champignon"; zwei Fruchtkörper, deren Stiele und Hüte teilweise miteinander verwachsen waren. — c) „Eine Zwillingserdbeere".

7. Szabó, Z. zeigt das Werk: „Bommer und Mossart, Les Aspects de la Végétation en Belgigne" vor.

8. Vorsitzender macht die Mitteilung, dass er zu Pfingsten das als „Deliblat" bekannte Sandgebiet in Südungarn besuchte. Zuletzt war er vor 20 Jahren dort und ist nun in der Lage den gegenwärtigen Zustand mit dem vor 20 Jahren zu vergleichen. Diese Vergleichung zeigt einen auffallenden Fortschritt, denn das Deliblat hat eine so gewaltige Umänderung durchgemacht, dass er darüber mit Begeisternug den Botanikern Mitteilung machen muss. Das Deliblat war bisher als ein typisches Beispiel des ungarischen Flugsandes bekannt, das Geschehene beweist gerade das Gegenteil. Das Deliblat ist nicht mehr lauter Flugsand, sondern Wald, der ein glänzendes Zeugnis der überaus erfolgreichen Tätigkeit der dortigen Gutsverwaltung ist. Der Flugsand, der früher das ganze Gebiet mit seiner trostlosen, weil unfruchtbaren Trockenheit bedeckte, ist nun in seiner Gänze gebunden, besonders durch Robinien und stellenweise durch Kiefern. Die erstere bewährte sich mit Festuca vaginata W. et K. zusammen als bestes Bindemittel für Sand. Die gewaltige Kulturarbeit, die ein wüstes Gebiet in kurzer Zeit umwandelte, ist das Werk des Oberforst-Ingenieurs Ajtai, J. in Deliblat. Die ungarische Landwirtschaft und die Botanik kann nur mit der grössten Anerkennung und mit Dank der Tätigkeit Ajtai's gedenken, der auch jenem Bestreben der bot. Sektion nachkam, demzufolge gewisse charakteristische Teile der ungarischen Florengebiete in ihrer ursprünglichen Eigenheit bewahrt bleiben mögen. Das Deliblat hat bekanntlich eine so charakteristische Flora, wie sie sonst nirgends in Ungarn zu finden ist. Die Sandbindung und die Beforstung würde nur zur Vernichtung der charakteristischen Sandflora geführt haben, wenn nicht Ajtai, mit Bewilligung des Ministeriums dafür gesorgt hätte, dass gewisse Teile in ihrer ursprünglichen Eigenheit erhalten werden. So wurden einerseits 400 und dann anderwärts 100 Morgen abgegrenzt, wo die charakteristische Flora für immer in ihrem ursprünglichen Zustande belassen wird.

NACHRICHTEN.

Dr. G. Doby, Universitäts-Privatdozent und Oberchemiker wurde vom Minister für Landwirtschaft zum Stations-Leiter ernannt und mit der Leitung der staatlichen chemischen Versuchs-Station in Magyaróvár betraut.

Dr. L. Hollós, pensionierter ord. Professor der Kecskeméter staatlichen Oberrealschule erhielt den Titel eines Mittelschuldirektors.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE

BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

RED. VON J. KLEIN

BAND XII. 25 IX 1913. HEFT 4.

M. Fucskó: Über Regenerationserscheinungen an den Keimblättern einiger dikotylen Pflanzen.

Mit Tafeln III. u. IV.

(Ung. Originaltext Seite 147.)

Die von den Keimpflanzen abgelösten Keimblätter bewurzeln sich infolge der Feuchtigkeitswirkung und nach den Beobachtungen Van Tieghem's (7. pag. 208) sind die Keimblätter des Helianthus annuus neben der Wurzelbildung auch noch zur Entwickelung von adventiven Sprossen fähig.

Die bisherigen Untersuchungen sind nicht genügend befriedigend und aus diesem Grunde habe ich die regenerative Fähigkeit der Keimblätter von neuem untersucht und zwar an den folgenden Pflanzenarten: Helianthus annuus, Cucurbita pepo, Phaseolus vulgaris, Pisum sativum, Vicia faba und dazu noch Lens esculenta, Castanea sativa und Aesculus hippocastanum.

Über die lezten drei Pflanzen sind bisher noch keinerle Daten mitgeteilt.

Die zu den Versuchen verwendeten Keimblätter habe ich in der frühen Periode der Keimung vom Embryo abgelöst, nur in gewissen Fällen musste ich das schon vorgeschrittenere Entwickelungsstadium abwarten.

In der Achsel der Keimblätter sind manchmal schon in der Anfangsperiode der Keimung gut ausgebildete Knospen sichtbar. Diese Knospen treiben unter normalen Umständen nicht aus, höchstens nur dann, wenn wir das Epikotyl der Pflanze entfernen oder dessen Spitze vernichten (Van Tieghem 7, pag. 210). Die Achseltriebe wachsen rasch und können das Epikotyl ersetzen. Aber nicht in allen Fällen ist die Achselknospe derart gut entwickelt, dass sie in der Keimungsperiode schon deutlich sichtbar wäre. Der Austrieb solcher Knospen benötigt natürlich eine bedeutend grössere Zeitdauer, als der Austrieb der früher erwähnten Knospen.

Eine besondere Neigung zur Entwickelung von Achseltrieben weist die keimende Erbse auf, die nach der Entfernung der ersten

Achseltriebe auch neuere entwickelt. Diese Eigenheit der Erbse kann auf folgende Weise gut untersucht werden.

Die im Sägespähnen zur Keimung gebrachten Erbsenkörner werden, wenn die Radikula beiläufig 2—3 cm lang ist, in ein mit Organtin zugebundenes Glasgefäss derart gelegt, dass die Radikula im Wasser des Gefässes untertauche. Nach ein-zwei Tagen wird das Epikotyl entfernt. Darauf beginnt nun ein rasches Wachstum des ersten Achseltriebes und wird in 2—3 Tagen zu einem 4—5 mm langen Triebe, an dessen Basis an der aussen befindlichen Seite die neue Ersatzknospe schon sichtbar ist. Die Ersatzknospe kann gleichfalls zum Wachstum gebracht werden, wenn wir den davorstehenden Trieb entfernen und falls wir dieses Verfahren derart wiederholen, so scheint an der Basis eines jeden neueren Triebes eine neuere Ersatzknospe. Das Auftreten dieser Knospen ist anfangs immer an der Aussenseite sichtbar, später jedoch auch an anderen Seiten zugleich und derart können ganze Serien von neuen Trieben nacheinander zur Entwickelung gebracht werden, deren Stummel an der in der Basis des Blattstieles sich hervorhebenden Anschwellung Platz nehmen (Tafel IV., Fig. 28—29).

Die Pferdebohne und die Linse verhält sich geradeso, wie die Erbse, nur mit dem Unterschiede, dass bei diesen der Prozess bedeutend langsamer vor sich geht.

Die sich stetig vermehrenden Achseltriebe werden allmählig bis zu einem gewissen Masse auf die Basis des Keimblattstieles verschoben. Auch schon der erste Achseltrieb, besonders bei der Pferdebohne und der Erbse, hat sich schon in vielen Fällen auf die Basis des Blattstieles verschoben, oder steht damit zum wenigsten in enger Berührung, so dass wir infolgendessen die Achseltriebe mit dem abgelösten Kotyledon zusammen leicht abschneiden können. Zu diesem Zwecke ist ein scharfes Skalpell mit schmaler Spitze sehr geeignet. Wenn wir den mit dem Achseltriebe zusammen abgeschnittene Kotyledon in feuchte Sägespähne legen, treiben die Achseltriebe geradeso aus, wie dann, wenn wir nur das Epikotyl entfernen. Und wenn sich diese Triebe auch noch bewurzeln, so entwickelt sich an jedem Kotyledon je ein neues Pflänzchen.

Im weiteren können wir den Kotyledon auch so vom Embryo amputieren, dass wir den Blattstiel unmittelbar ober der Knospe durchschneiden, dann aber etwas höher und schliesslich unmittelbar auf der Basis der Blattspreite.

Wenn wir nun die in erwähnter Art entfernten Keimblätter der genannten Pflanzen in feuchte Sägespähne legen, werden wir die Erfahrung machen, dass die „vollständige Regeneration“ der Pflanze nur in gewissen Fällen eintritt.

Bei dem Studium der regenerativen Keimung der Keimblätter müssen wir auf Grundlage des Gesagten dafür eine be-

sondere Sorge tragen, an welcher Stelle die Amputation des Keimblattes vor sich zu gehen hat. Diesem Erfordernis können wir aber nur so genüge leisten, wenn wir abwarten, bis die Keimung so weit vorgeschritten ist, dass der Stiel des Keimblattes eine entsprechende Länge erreicht.

Die Bewerkstelligung der Versuche ist sehr einfach: die Keimblätter spülen wir mit dem Wasserstrahl der Wasserleitung gut ab und legen sie in feinkörnig durchsiebten Buchensägespähne.

Die Resultate der im Dunkeln wie auch im Sonnenlicht bewerkstelligten vergleichenden Versuche haben keine das Wesen des Versuches berührende, wahrnehmbare Differenzen aufgewiesen. Das zu den aufklärenden Versuchen bestimmte Material habe ich auf die jetzt beschriebene Weise gehandhabt.

Zur Sicherung der stetigen Feuchtigkeit der Sägespähne habe ich die Keimteller unter eine Glasglocke gesetzt. Den durch die Verdunstung verursachten Wasserverlust habe ich zeitweise durch Begiessung mit Wasser von 30 C° ersetzt. Die Temperatur der Keimlokalität betrug 22—25 C°. Die günstige hohe Temperatur hatte eine ausserordentlich beschleunigende Wirkung auf den Ablauf der Versuche, deren wesentlichere Ergebnisse ich im Folgenden bekannt mache.

Pisum sativum ist infolge ihrer raschen Keimungsfähigkeit am meisten zum Studium der Regeneration geeignet. Ausserdem entspricht auch der Bau des Keimblattes sehr diesem Zwecke, weil dessen Stiel 2—3 mm lang ist und in dessen Achseln schon im Beginne der Keimung entwickelte Knospen sichtbarn sind. Diese Knospen sind an den meisten Exemplaren nur sehr wenig auf die Basis des Blattstieles geschoben oder sind wenigstens mit dieser sehr eng verbunden. Die Keimblätter bleiben während der ganzen Zeitdauer ihrer Vegetation im Boden.

Die in den folgenden 5 Versuchen gebrauchten gesammten Keimblätter habe ich in jenem Stadium der Keimung vom Embryo abgelöst, als die Länge des Epikotyls genau 1 cm betrug.

Versuch I.

Die Keimblätter habe ich unter der Achselknospe abgeschnitten; nachdem sich aber diese Knospen nur an der Basis des Blattstieles finden, bleibt infolge des Schnittes, mit den Knospen auch ein Stückchen vom Spross der Keimpflanze mit dem Stiel des Keimblattes zusammen, welcher kleine Sprossteil die beiden Stiele an der Basis zusammenhält. Die Keimblätter können auch schon in diesem Zustande dem Versuch ausgesetzt werden, jedoch aber auch so, dass wir früher den verbindenden kleinen Sprossteil mit einem Längsschnitte durchschneiden. Für das Resultat des Versuches ist es ganz indifferent, welcher Vorgang immer gewählt wird.

Der Versuch verlauft unter günstigen Umständen genügend rasch. Die Achselknospe wächst während 6—7 Tagen häufig zu einem 1 cm langen Trieb aus. Auf der Schnittfläche bildet sich während ebenderselben Zeitdauer der Kallus. Die Wurzeln erscheinen erst später und zwar entweder aus der Triebbasis (Tafel IV. Fig. 25.) oder aber auf Induktion des Triebes aus dem Kallus.

Ausser den erwähnten Wurzeln brechen aber häufig an der Aussen- oder Innenseite des Keimblattstieles, auch in der Nähe der Basis der Blattspreite einige Wurzeln hervor, welche kurz bleiben und häufig nach kurzer Zeit zugrunde gehen, falls sie nicht als Glieder der Organisationseinheit der neuen Pflanze angehören. Ihr Entstehen ist daher von der regenerativen Wirkung des Achseltriebes ganz unabhängig.

Der ganze regenerative Prozess geht daher um zwei Zentren herum vor sich. Das eine Zentrum ist die Achselknospe und das andere die Übergangsstelle zwischen der Basis der Blattspreite und des Blattstieles. Das erste kann die ganze Pflanze regenerieren, das letztere ist aber nur zur Entwickelung der Bewurzelung fähig. Zwischen den beiden Zentren ist dennoch irgendeine wechselseitige Beziehung vorhanden, weil das letztere nur dann in Aktion tritt, wenn das erstere infolge irgendeiner Ursache spät zu sprossen beginnt. Wenn aber der Achseltrieb früh austreibt, so tritt die Entwickelung der Wurzel an der Basis der Blattspreite spät oder auch gar nicht ein.

Versuch II.

Den Stiel der Keimblätter habe ich unmittelbar ober der Achselknospe abgeschnitten. Am Tage vor der Amputation habe ich das Epikotyl dekapitiert, damit die Achselknospen stärker anschwellen und ich dadurch die Stelle der Amputation genauer einhalten könne. In der Einleitung habe ich im Zusammenhange mit dem stufenweisen Ersatze des Achseltriebes auch von dem den Ersatz bewerkstelligenden Meristem gesprochen, welches auch auf die Basis des Keimblattstieles einigermassen übergeht. Bei der erwähnten Amputationsart der Keimblätter gerät nur ein minimaler Teil dieses Meristems auf die Blattstielbasis und wird seine ursprüngliche Knospen ersetzende Fähigkeit auch weiterhin behauptend, unter günstigen Umständen das Epikotyl der Keimpflanze regenerieren. Dieser regenerative Prozess geht aber viel langsamer vor sich und auch nicht mit jene Gewissheit, wie im Versuche I., wo noch die ganze Achselknospe auf dem Blattstiele geblieben ist. Als Endresultat erscheint aber dennoch der regenerierte Trieb, ja manchmal nicht nur einer, sonder sogar zwei und an dessen Basis ist in der Regel auch schon die Ersatzknospe sichtbar.

Während der zur Knospenbildung benötigten Zeitdauer treibt der Keimblattstiel in der Nähe der Blattspreitebasis Wurzeln (Tafel IV. Fig. 26—27.), welche aber geradeso wie im Versuche I. häufig nur einen ephemeren Charakter besitzen, und nicht lang werden. So lange deren Wachstum anhält, können infolge der induzierenden Wirkung der neuen Knospe auch aus dem auf der Wundfläche gebildeten Kallus Wurzeln enstehen, oder falls dies nicht eintreten sollte, biden sich aus der Basis des keimenden Triebes eine, eventuell auch zwei Wurzeln, aus denen sich die permanente Bewurzelung der neuen Pflanze ausbilden wird (Tafel IV. Fig. 26—27.).

Die vollständige Regeneration der Keimblätter ist aber nur bei beiläufig 50—60 % eingetroffen, bei den Übrigen haben sich bloss Wurzeln gebildet. Die Ursache dieser ziemlich kleinen Zahl kann nur die sein, dass das knospenbildende Meristem infolge der Verwundung zugrunde geht. Ich halte diese Voraussetzung auch schon darum für wahrscheinlich, weil das Meristem infolge seiner geringen Ausdehnung in seinem ganzen Umfange dem schädlichen Einflusse der Verwundung ausgesetzt sein kann.

Versuch III.

Ich habe die Keimblätter in einer Entfernung von $\frac{1}{2}$—1 mm ober der Achselknospe abgelöst.

Auf der Wundfläche bildet sich kaum Kallus. Ferner bleibt auch die Knospenentwickelung aus. Die Regeneration zeigt sich nur in einer reichen Entwickelung der Wurzeln, welche beiläufig schon am 10—12. Tage des Versuches erscheinen. Charakteristisch für die Wurzeln ist es, dass diese nicht auf der Wundfläche des Blattstieles, sondern ober dieser auf der äusseren oder der inneren Seite des Blattstieles erscheinen, nahe an der Basis der Blattspreite, dort wo sich die aus der Blattspreite auslaufenden Nerven plötzlich zusammendrängen. Bei ihrem Erscheinen verursachen diese auf dem Blattsteile Spalten (Tafel III. Fig. 5.).

Das Zentrum der Wurzelbildung steht in diesem Versuche in seiner ganzen Aktivität vor uns, während es im Versuche I. und II. unter der Wirkung des regenerativen Zentrums der Achselknospe eine nur sehr untergeordnete Rolle gespielt hat.

Diesen Versuch habe ich mit beiläufig 2000 Stück Keimblättern durchgeführt, und dennoch ist kein einziger Fall vorgekommen, bei welchem ich die vollständige Regeneration der Pflanze hätte sehen können. In allen Fällen sah ich nur die Regeneration der Wurzeln, was Vöchting (8. Bd. I. pag. 163.) an der Erbse ebenfalls beobachtet hat und er führt das Ausbleiben der regenerativen Bildung des Sprosses auf die den Jahreszeiten gemäss wechselnde Stimmung des Keimblattes der Erbse zurück,

wo doch diese Eigenheit, wie wir das auch schon bisher erfahren konnten, bloss davon abhängt, in welcher Region des Blattstieles das Keimblatt amputiert wurde.

Versuch IV.

Die Keimblätter habe ich an der Grenze des Blattstieles gegen die Blattspreite hin abgeschnitten. An der Wundfläche entwickelte sich der Kallus nur schwach, dennoch aber genügend rasch. Die Wurzeln entstehen auch hier nicht aus dem Kallus, sondern hinter dem Kallus an der Basis der Blattspreite und zwar grösstenteils an deren äusseren Seite (Tafel III. Fig. 6.).

Knospen, welchen den Spross der Pflanze regenerieren könnten, haben sich unter den zum Versuche verwendeten 2000 Stück Keimblättern in keinem einzigen Falle gebildet.

Versuch V.

Die Keimblattspreite kann nicht nur in ihrem Ganzen, sondern auch in ihren einzelnen Partien zur Wurzelbildung gebracht werden (Tafel III. Fig. 1—4.). Das Erscheinen der Wurzeln verspätet sich aber im Vergleiche zu den früheren Versuchen bedeutend.

Das Resultat der mit der Erbse bewerkstelligten Versuche muss ich noch kurz einer Beachtung unterziehen.

Die regenerative Keimung des Kotyledons der Erbse gruppiert sich um zwei Regenerationszentren, welche sich an den beiden Enden des Blattstieles befinden. Beide macht die Eigenschaft erkennbar, dass ihre Keimungsenergie jede andere Partien des Keimblattes immer vielfach übertrifft. Das eine regenerative Zentrum ist die Achselknospe mit dem sie umgebenden und in ihr befindlichen Meristem, welches fähig ist entweder in seinem Ganzen (Versuch I.), oder auch nur mit seinen einzelnen Partien (Versuch II.) die ganze Pflanze zu regenerieren. Das andere regenerative Zentrum befindet sich aber an der Grenze zwischen dem Stiele und der Spreite des Keimblattes und ist bloss zur Wurzelbildung fähig; in dieser Fähigkeit aber übertrifft es alle anderen Partien des Keimblattes. Seine Aktivität erscheint aber nur dann in seiner vollen Mächtigkeit, wenn sich das frühere, d. h. das Zentrum der Sprossbildung nicht am anderen Ende des Keimblattstieles befindet (Versuch III. u. IV.). Im entgegensetzten Falle unterdrückt seine Keimungsenergie das Zentrum der Sprossbildung entweder vollständig, oder hemmt es zum wenigsten derart, dass es nur einen kleinen Teil seiner Aktion entwickeln kann (Versuch I. u. II. Tafel IV. Fig. 26, 27.).

Demgemäss hängt die Beurteilung der regenerativen Bildungsfähigkeit des Keimblattes davon ab, ob wir die erörteten Keimungszentren als zu den Keimblättern gehörig annehmen.

Die Zugehörigkeit des Wurzelbildungszentrums kann keine Streitfrage bilden, weil es die Übergangsregion des Stieles und der Spreite des Keimblattes einnimmt. Umso zweifelhafter ist aber die Zugehörigkeit des Sprossbildungszentrums, obwohl es nicht umhin anerkannt werden muss, dass die Achselknospe selbst nicht zu dem Keimblatt gehören kann, sondern einzig und allein zu dem Sprosse der Keimpflanze, da dieser es mit Gefässbündeln versieht und dennoch könnte hier die Entscheidung sehr leicht die Streitfrage erregen, ob das an der Peripherie der Knospe befindliche regenerative Meristem mit der Knospe zusammen in seinem ganzen Umfange dem Spross zugerechnet werden könne, oder ob dessen äussere Partie schon dem Keimblattstiele zugehöre?

Die Frage kann meiner Ansicht nach so entschieden werden, dass wir die Achselknospe und das mit ihr verbundene regenerative Meristem in seinem ganzen Umfange als dem Sprosse der Keimpflanze zugehörig betrachten und damit im Zusammenhange glaube ich, dass wir auch die Qualität der regenerativen Keimung des Kotyledons in ihrer eigenen wahren Wirklichkeit sehen können. Tatsächlich kann nur das als regeneratives Zentrum des Keimblattes angesehen werden, das in seinem ganzen Umfange mit seiner Peripherie zusammen dem Keimblatte eigen ist und welches ich weiter oben als wurzelbildendes Zentrum benannt habe. Dasselbe ist aber zu nichts anderem, als zur Entwickelung von Wurzeln fähig, ohne Rücksicht auf die verschiedenen Jahreszeiten (Vöchting, 8. pag. 163.), d. h. die regenerative Fähigkeit des Keimblattes erschöpft sich rein in der Wurzelproduktion.

Goebel, der sich mit der Erforschung der Ursachen der Regenerationserscheinungen sehr viel befasst hat, ist hinsichtlich der „unvollständigen Regeneration" der Laubblätter der Meinung (l. c. pag. 180.), dass die zur Bildung von Adventivknospen nötigen Baumaterialien im Blatte nicht vorhanden sind, da dasselbe nur zur Entwickelung von Wurzeln fähig ist. Die an Keimblättern erworbenen Erfahrungen bekräftigen diese Auffassung nicht.

Tatsache aber es ist, dass die Bildung von Adventivknospen in allen Fällen von der besonderen Befähigung der Gewebe des Pflanzenkörpers abhängt. Wenn diese Befähigung nicht in irgendeiner Partie der Pflanze vorhanden ist, so warten wir auf die Entwickelung von Adventivknospen auch dann vergeblich, wenn selbst die Nährstoffe darin so reichlich angehäuft sein sollten, wie z. B. im Keimblatte der Erbse. Dasselbe ist bei derselben Quantität und der gleichen Qualität von Nährstoffen in dem einen Falle bloss zur Entwickelung von Wurzeln fähig (Ver-

such III., IV., V.) und in einem anderen Falle entwickelt es auch schon Adventivknospen (Versuch I., II.); in den letzteren Fällen ist aber an die Basis des Blattstieles ein morphologisch nicht dahingehörendes besonderes knospenbildendes Meristem geraten.

Der im Zusammenhange mit der Erbse charakterisierte regenerative Prozess trifft in seinem allgemeinen Charakter auch bei Vicia faba und Lens esculenta zu. Vicia faba weist nur insofern einen Unterschied auf, dass der Prozess bedeutend langsamer vor sich geht und auf der Wundfläche sich ausserdem immer ein mächtiger Kallus bildet (Küster, 3. pag. 163. — Tafel III. Fig. 7—9; Tafel IV. Fig. 23.) —. Lens esculenta neigt ebenfalls zur Entwickelung von Kallus, und deren Wurzeln entstehen auch daraus (Tafel III. Fig. 18; Tafel IV. Fig. 24.).

Am Blattstiele des Keimblattes von Aesculas und Castanea entwickelt sich an der Schnittstelle eine knotige Anschwellung aus Kallus, und alle ihre Wurzeln entspringen aus demselben (Tafel IV. Fig. 20; Tafel III. Fig. 15—17.). In Hinsicht auf die kleinere Quantität des zur Verfügung stehenden Versuchsmateriales habe ich das Verhalten der Achselknospe und deren Wirkung auf die Regenerationsfähigkeit der Blattstielbasis nicht untersucht.

Einer detto eingehenderen Untersuchung habe ich die Keimblätter von Helianthus (Sonnenblume) unterworfen, welche laut den Erfahrungen Van Tieghem's (l. c. pag. 208. u. 211.) nicht nur die Wurzeln, sondern auch das Epikotyl auf eine solche Weise regenerieren können, dass sich an den abgelösten Keimblättern Adventivknospen entwickeln, welche hernach zu Laubtrieben werden.

Die von De Vries beobachteten Fälle hingegen sprechen nur für die Wurzelbildung und so ist es sehr zweifelhaft, ob Van Tieghem seine auf die Sonnenblume bezüglichen Wahrnehmungen richtig gedeutet hat.

Die Keimblätter der Sonnenblume erheben sich hoch aus dem Boden. Die Achselknospe ist ziemlich unentwickelt, wächst aber allmählig nach der Entfernung des Epikotyls und wird zu einem Laubtrieb (Van Tieghem l. c. pag. 210.). Der Keimblattstiel ist sehr breit und umrahmt die Plumula von zwei Seiten ganz.

Die für die Versuche bestimmten Keimblätter habe ich im Anfangsstadium der Keimung von Embryo abgelöst, als die Basis des Perikarps schon aufgesprungen, die Radikula jedoch noch nicht hervorgekommen war.

Im Versuche I. habe ich das Verhalten der Hälfte der Keimblattspreite untersucht. Am 20—22. Tage des Versuches begann aus dem am Ende des Mittelnerves entstandenen Kallus die Entwickelung der Wurzel (Tafel III. Fig. 11.). Von der Bil-

dung der von Van Tieghem erwähnten Adventivknospen habe ich nicht einmal eine Spur gesehen (l. c. pag. 211.).

Im Versuche II. habe ich die Keimblätter in ihrer vollständigen Integrität, d. h. die Blattspreite mit dem Blattstiel zusammen in der unmittelbaren Nachbarschaft der Plumula amputiert. Nach 15 Tagen kamen aus den auf der Wundfläche befindlichen Kallusanschwellungen Wurzeln hervor (Tafel III. Fig. 10.). Unter den beobachteten 1500 Exemplaren habe kein einziges gefunden, auf welchem eine Adventivknospe entstanden wäre, wovon doch Van Tieghem in sehr bestimmter Form Rechenschaft ablegt (l. c. pag. 208.). Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass Van Tieghem einen Fehler begangen hat und dass er wahrscheinlich die Plumula, oder eine Partie des dazugehörigen Meristems oder aber die noch ganz unentwickelte Achselknospe auf dem Keimblättern liess, welche sodann, wie bei der Erbse oder in noch anderen Fällen selbst das verlorene Epikotyl der Pflanze leicht regenerieren konnten. Dass dieser Fehler tatsächlich vorgekommen sein mag, will ich mit den folgenden Versuchen beweisen.

Im Versuche III. habe ich an einem der abgelösten Keimblätter die ganze Plumula gelassen. Dieselbe wird dabei sich aus dem Keimblatte ernährend, zu einem Laubtrieb.

Im Versuche IV. habe ich die regenerative Fähigkeit der Plumulahälfte derart studiert, dass ich an der Berührungsfläche der Keimblätter von den in der Länge nach halbierten Embryos die Keimblätter mit je einer halben Plumula zusammen vom Hypokotyl abgeschnitten habe.

Von dem weiteren Verhalten der Plumula während der Versuche können wir selbst bei Van Tieghem (l. c. pag. 212.) und in neuerer Zeit aus den Untersuchungen Peters (5.) wichtige Anleitungen bekommen.

Die mit dem Keimblatte zusammenhängende Plumulahälfte verliert ihre Lebensfähigkeit nicht, im Gegenteil, sie beginnt rasch zu wachsen und überholt darin bedeutend die unbeschädigte Plumula der in ihrer Integrität gelassenen Keimpflanzen.

Die Plumulahälfte regeneriert den an ihrer Spitze befindlichen halben Vegetationspunkt sehr rasch zu einem vollständigen Vegetationspunkt (Peters 5. 109) und der auf diese Weise sich aus ihr entwickelnde Laubtrieb besitzt die normale Struktur des Sprosses. Nur an den beiden unteren Internodien ist die Spur der Halbierung in der Längsrichtung sichtbar. Dabei ist nur je eine halbe Spreite des ersten Blattpaares sichtbar, vom zweiten Blattpaar jedoch, welches dem obigen quer opponiert ist, ist infolge der Halbierung nur das eine Blatt übrig geblieben. (Tafel IV. Fig. 22.).

Im Versuche V. habe ich das Verhalten der Achselknospe untersucht. Auf der Basis des Blattstieles habe ich nur das Meristem der Achselknospe gelassen. Dessen Weiterentwickelung

benötigt aber bedeutend mehr Zeit, als die der Plumulahälfte in den früheren Versuchen (Tafel IV. Fig. 21.).

Mit den letzteren drei Versuchen ist es mir, wie ich glaube, gelungen nachzuweisen, dass die von Van Tieghem erwähnten Adventivknospen nicht die Adventivknospen der Keimblätter der Sonnenblume, sondern die Knospen des Sprosses der Keimpflanze waren, weil das Meristem, aus welchem deren Entwickelung ihren Anfang nimmt, zum Spross des Embryo gehört. Die Keimblätter spielen in dem ganzen Regenerationsprozesse nur insofern eine Rolle, dass sie die wachsenden Knospen mit Nährmaterial versehen. Die eigentümliche regenerative Fähigkeit der Keimblätter erschöpft sich lediglich in der Bildung von Wurzeln.

Im Folgenden habe ich die Regeneration der Keimblätter von Cucurbita und Phaseolus vulgaris studiert und fand, dass sich dieselben ebenso bewurzelt hatten, wie ich das bei den bisher erwähnten Pflanzenarten beobachtete, Adventivknospen jedoch entwickelten sich nicht. Ein getreues Bild der Bewurzelung sehen wir in den beigefügten Abbildungen (Tafel III. Fig. 12—14, u. 19.).

Zusammenfassung der Resultate.

Bei dem Studium der Regenerationserscheinungen der Keimblätter darf die Feststellung der Endkonklusionen nur auf Grundlage der Kenntnis der regenerativen Fähigkeit der in der Keimblattachsel befindlichen Knospe und des Umfanges und der Lage des dazugehörigen immanenten Meristems geschehen. Die Nichtbeachtung dieses Umstandes führt gewöhnlich zu Irrtümern. Die Achselknospe ist ein wichtiges Regenerationsorgan der Keimpflanze, und dasselbe behält seine Fähigkeit auch dann, wenn es im Zusammenhange mit dem Keimblatte vom Embryo abgetrennt wird und somit ist der Trieb, der sich an der Keimblattbasis entwickelt — sei es nun ob das Keimblatt mit der ganzen Achselknospe, oder nur mit einem kleineren Teil des dazugehörigen, ihr anhängenden immanenten Meristems amputiert wurde — kein Ergebnis der regenerativen Tätigkeit der Keimblätter, sondern ein Produkt der Achselknospe und dessen Meristems auch noch dann, wenn die letztere in einem gewissen Masse auf den Stiel des Keimblattes verschoben ist (Pisum, Vicia, Lens esculenta).

Die wirkliche regenerative Fähigkeit des Keimblattes erschöpft sich lediglich in der Bildung von Wurzeln, deren Zentrum sich in der Nähe der Basis der Keimblattspreite befindet (Pisum), sich jedoch in vielen Fällen mit beinahe gleicher Intensität auch auf den ganzen Keimblattstiel ausbreitet (Vicia faba, Castanea, Aesculus), jedoch nimmt auf der Keimblattspreite ihre Intensität jederzeit bedeutend ab. Die Aktivität des regenera-

tiven Zentrums des Keimblattes gelangt dann zur vollen Entfaltung, wenn auf der Stielbasis die Achselknospe und deren Meristem nicht vorhanden sind (Pisum, Versuch III., IV.). Im entgegengesetzten Falle unterdruckt diese das letztere entweder ganz, oder zwingt es zu einer sehr beschränkten Funktion (Pisum, Versuch I., II.).

Die richtige Beurteilung der regenerativen Fähigkeit des Keimblattes der Sonnenblume ergibt sich auch aus den Gesagten. Die von Van Tieghem erwähnten Adventivknospen sind nichts anderes, als bei der Amputation unversehens auf das Keimblatt geratene Achselknospen und infolgedessen können auch die daraus sich entwickelnden Triebe nicht als das Ergebnis der regenerativen Tätigkeit des Keimblattes angesehen werden.

Die regeneretive Tätigkeit der Keimblätter äussert sich daher bloss in der Entwickelung von Wurzeln. (Pisum sativum, Vicia faba, Lens esculenta Castanea sativa, Aesculus hippocastanum, Helianthus annuus, Cucurbita pepo, Phaseolus vulgaris).

Figurenerklärung.

Tafel III.

Pisum sativum: 1—2. Kallusanschwellungen an der Wundfläche der Keimblattspreite. 3—4. Wurzelbildung an der Schnittfläche der Keimblattspreite. 5. Wurzelbildung an dem Keimblattstiele. 6. Wurzelbildung an der Basis der Keimblattspreite. Vicia faba: 7. Hervortreten von Wurzeln hinter dem Kallus an der Innenseite des Keimblattstieles. 8. Entstammung von Wurzeln an der äusseren und inneren Seite des am Blattstiele entwickelten Kallus. 9. Kallusanschwellungen an der Schnittfläche der Keimblattspreite. Helianthus annuus: 10. Wurzeln an der Basis des Keimblattstieles. 11. Wurzeln an der quer halbierten Keimblattspreite. Cucurbita pepo: 12. Wurzeln an der quer halbierten Keimblattspreite (von der morphologischen Unterseite aus gesehen). 13—14. Wurzeln an der Basis des Keimblattstieles. Castanea sativa: 15—17. Wurzeln am Stiele der Keimblätter. Lens esculenta: 18. Wurzeln am Stiele des Keimblattes. Phaseolus vulgaris: 19. Wurzeln an der Basis der Keimblattspreite.

Tafel IV.

Aesculus hippocastanum: 20. Wurzeln am Stiele der Keimblätter. Helianthus annuus: 21. Abgelöstes Keimblatt mit einem aus der Achselknospe entwickelten jungen Triebe und mit Wurzeln. 22. Abgelöstes Keimblatt mit einem aus der halben Plumula entwickelten Laubtriebe und mit Wurzeln. Vicia faba: 23. Abgelöstes Keimblatt mit einem aus der Achselknospe entwickelten Triebe. Lens esculenta: 24. Abgelöstes Keimblatt mit einem Adventivtriebe und mit Wurzeln. Pisum sativum: 25. Abgelöstes Keimblatt mit einem aus der Achselknospe entwickelten

Triebe. 26. Adventivtriebe und Wurzeln am Keimblattstiele (von der äusseren Seite gesehen). 27. Adventivtrieb und Wurzeln am Keimblattstiele (von der inneren Seite gesehen). 28. Regenerative Sprossung der in der Keimblattachsel befindlichen Knospe (seitlich gesehen). 29. Regenerative Sprossung der in der Keimblattachsel befindlichen Knospen (von vorne gesehen).

Autorreferat.

T. Blattny: Beiträge zur Feststellung der nördlichen Grenze der Silberlinde.

(Ung. Text auf Seite 165.)

Verfasser berichtet in diesem Artikel über das Vorkommen der Silberlinde (Tilia tomentosa Mönch) in den Komitaten Szilágy, Szatmár, Bereg und Máramaros. Er beobachtete sie im Bükkgebirge westlich von Mosóbánya, (an der Grenze der Komitate Szilágy und Szatmár) und nächst Gardánfalva. Sie kommt ferner auch am Kereszthegy bei Nagybánya vor. Am Hegyfő bei Muzsdai in der Umgebung von Bikszád, wurde die Silberlinde auch in grosser Zahl angetroffen, ebenso bei Nagytarna.

Im Komitate Máramaros wächst sie wahrscheinlich nur bei Huszt. Nächst Beregszász, hat sie Verfasser am Nagyhegy beobachtet, ferner wurde sie auch aus dem nächsten Hügellande und nördlich von Munkács aus dem Weinlande von Szerencsfalva angemeldet.

An den nordöstlichen Grenzstandorten sagt ihr die Region des Weinstockes am besten zu.

(*Szurák.*)

S. Langer: Spirogyra proavita n. sp.

(Ung. Originaltext Seite 166.)

Verfasser fand bei Durchforschung der ungarischen nordwestlichen Grenzkomitate eine Spirogyraart, welche sich sowohl durch ihre von der normalen abweichende Kopulationsart, wie auch durch andere augenfällige Merkmale als neu erwies. Die beiden zur Kopulation sich anschickenden Zellen entsenden je einen Fortsatz, und wenn beide Fortsätze eine bestimmte Länge erreicht haben, krümmen sie sich gegeneinander und vereinigen sich, wodurch hänkelförmige Kanäle entstehen, wie solche schon Wood uud Haberlandt abgebildet haben, doch war diese Kanalform bei den durch sie angeführten Spezies eine äusserst seltene und auch abnormale Bildung, nicht aber eine konstante wie bei der obigen Art. Die angegebenen Masse, wie auch die Spirenzahl und jener Umstand, dass die fruktiven Zellen nie aufgetrieben sind, muss als sicheres Erkennungs-

zeichen angesprochen werden. Dadurch lässt sich die neuaufgestellte Art von der sonst nahestehenden Sp. insignis (Hass.) Ktzg. und Sp. Hassallii (Jenner) Petit wohl unterscheiden, was der Verfasser auch in der beigegebenen Tabelle übersichtlich darstellt.

Er erblickt schliesslich in den hänkelförmigen Kanälen jenes stammesgeschichtlich interessante Übergangsstadium, welches die Sektion Salmacis mit jener der Conjugatae verbindet.

Abbildung und Diagnose finden sich im ung. Originaltexte.

(*Autorreferat.*)

J. Viski: Zur Kenntnis des Anthozyans und der Färbung des Aleuron.

(Ung. Originaltext Seite 169.)

Verfasser hat gelegentlich der Untersuchung von Querschnitten durch die Samen von Lolium multiflorum Lam. eine grüne oder bläulich grüne Färbung der Aleuronschichte (ähnlich der Farbe der Cyanophyceen) beobachtet. Die mikrochemischen Reaktionen und die mikroskopischen Bilder an verschiedenen Schnitten bestätigten die Annahme, dass es sich um eine extracellulare Mischfärbung handelt, welche durch das in einigen Aleuronzellen vorhandene himmelblaue Anthozyan und durch die manchmal gelbliche Farbe der Proteinkörner von anderen Aleuronzellen verursacht wird und je nach den verschiedenen Umständen in verschiedenen Nüancen erscheint; die Farbe ähnelt manchmal der des Chlorophylls.

Der Verfasser weist also darauf hin, dass die grünliche oder intensive grüne Färbung der Aleuronkörner nicht nur durch Chlorophyll (Spiess, Lopriore und andere Autoren[1]), sondern unter Umständen auch durch Anthozyan verursacht werden kann. (*Autorreferat.*)

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 4. Juni 1913 (im botanischen Garten).

Vorsitzender: Klein J., nachher: Mágocsy-Dietz S.

1. Klein, J. eröffnet die Sitzung und begrüsst Mágocsy-Dietz S. als für das Schuljahr 1913/14 gewählten Dekan der philosophischen Fakultät an der hiesigen Universität. Mágocsy-Dietz S. dankt für die Begrüssung.

2. Viski, J. „Zur Kenntnis des Anthozyans“ Siehe S. (39).

3. Fucskó, M. „Über Regenerationserscheinungen an den Keimblättern einiger dikotylen Pflanzen“, vorgelegt von Schveitzer, J. Siehe S. (27).

[1] S. v. Spiess. o. c. (im ungar. Text).

4. Gabnay, F. „Die giftige Wirkung des Theers auf die Pflanzen".

5. Schilberszky, K. „Über die Verbreitung des Schizophyllum commune". Nach dem Vortragenden kommt dieser Pilz auf den verschiedensten Laubbäumen vor, besonders aber auf der Linde, doch tritt er nicht parasitisch auf. Übrigens sind diesbezügliche Infektionsversuche noch im Gange.

Tuzson, J. erwähnt dazu, dass er sich vor längerer Zeit mit diesem Pilze beschäftigt hat und dass man mit dem Mycelium desselben gesunde Bäume mit Erfolg infizieren kann.

Mágocsy-Dietz, S. machte die gleiche Beobachtung.

6. Győrffy, I. „Über eine teratologische Blüte von Anemone nemorosa", vorgelegt von Schilberszky, K.

7. Mágocsy-Dietz, S. teilt mit, dass er bei Durchsicht eines Herbariums einer seiner Hörer, ein von Bocsor S. bei Kiskunhalas, also im Alföld, gesammeltes Exemplar von Botrydium lunaria vorfand. Die Bestätigung dieses Fundes empfiehlt er der Aufmerksamkeit der Fachgenossen.

8. Mágocsy-Dietz, S. zeigt eine jetzt im bot. Garten blühende Agave scolymus vor und fordert dann die Mitglieder der Sektion zur Besichtigung des botanischen Gartens auf.

NACHRICHTEN.

Se. Majestät hat dem Grossgrundbesitzer und erblichen Mitgliede des Magnatenhauses Baron István Ambrózy v. Séden, sowie dem Grossgrundbesitzer und Legationsrat I. Klasse Baron Lajos Ambrózy v. Séden die ungarische Grafenwürde verliehen, was wir mit Freude mittheilen, da beide Magnaten sich auch mit Botanik und speziell mit Dendrologie beschäftigen.

Dr. S. Mágocsy-Dietz, Professor der Botanik an der Universität, wurde von der philosophischen Fakultät für das Schuljahr 1913/14 zum Dekan gewählt.

Dr. A. Richter, ord. Professor der Universität in Kolozsvár ist in den Ruhestand getreten.

Dr. G. Entz junior, Privatdozent an der Universität, wurde an die Bürgerschullehrerinen-Bildungsanstalt der staatlichen „Elisabeth"-Mädchenschule in Budapest zum ordentl. Professor ernannt.

Dr. M. Fucskó, wurde an das evang. Obergymnasium in Selmecbánya zum ordentl. Mittelschullehrer ernannt.

Dr. B. Augustin bisher Assistent für Botanik an der hiesigen Universität, wurde vom königl. ungar. Minister für Landwirtschaft zum Hilfs-Chemiker ernannt und dem königl. ungar. Ampelologischen Institute zugetheilt.

Dr. F. Hollendonner, Assistent für Botanik an der technischen Hochschule in Budapest, erhielt für sein Werk: „Die vergleichende Histologie des Holzes der Coniferen" von der ungar. Forstwirtschaftlichen Gesellschaft den Deák-Preis von 1100 Kronen.

BOTANIKAI KÖZLEMÉNYEK

JOURNAL DE LA SECTION BOTANIQUE DE LA SOCIETÉ ROYALE D'HISTOIRE NATURELLE DE LA HONGRIE
BULLETIN POUR L'ÉTRANGER.

ZEITSCHRIFT DER BOTANISCHEN SEKTION DER KÖNIGL. UNGAR. NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT
MITTEILUNGEN FÜR DAS AUSLAND

RED. VON J. KLEIN

BAND XII. 25. XII. 1913. HEFT 5—6.

Tuzson, J.: Beiträge zur vergleichenden Flora der südrussischen Steppen.[1]

Additamenta ad floram comparativam stepium Rossiae meridionalis.

(Mit Abbildungen teils auf Tafel V, teils im ungar. Originaltext Seite 181).

I. Die Taurischen Steppen.

Im vorigen Jahre (1912) durchreiste ich die südrussischen Steppen vom Dnjepr bis zum Aralsee, um ihre Vegetation mit der unseres Alfölds[2] und der des ostungarischen Beckens vergleichend zu studieren.

Ich beginne nun meine diesbezüglichen Mitteilungen mit den Gebieten, die unter den von mir durchreisten uns am nächsten liegen. Dies sind die Teile der Taurischen Steppen, die sich zwischen dem Dnjepr und dem Schwarzen Meere in der Umgebung der Linie zwischen Cherson und Perekop ausbreiten.

In dieses Gebiet gelangten wir erst auf dem Rückwege von den Astrachanischen Steppen am 10. Juli. Unsere erste Haltestelle war Cherson, woselbst wir von Seite des Zemstwo-Amtes durch Herrn Direktor J. Paczoski empfangen wurden. Wir haben uns die Aufgabe gestellt, hier eine Insel des Dnjepr, eine Ufergegend desselben, eine Flugsand-, Salz- und schwarzerdige Steppe, ferner aber auch Wermut-Steppen und die Küstenlandschaft des Schwarzen Meeres zu durchstreifen.

Herr Direktor Paczoski war so freundlich, die Durchführung unseres Planes durch seine geschätzte Leitung zu erleichtern, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen innigsten Dank ausspreche, ebenso aber auch dem Herrn Grossgrund-

[1] Hierauf bezieht sich auch meine Arbeit: Grundzüge der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeogr. Ungarns. Math. und naturwiss. Ber. XXX. 1913, S. 30; sowie die auf S. 181 zitierten Arbeiten.

[2] Alföld oder Donau-Teiss-Tiefland, u. zw. Kleines Alföld, der Abschnitt beiderseits der Donau zwischen Budapest und Wien, Grosses Alföld die Donau-Teiss-Niederung südlich bis zu den kroatischen und serbischen Gebirgen. Diese beiden Becken sowohl, als auch das ostungarische (siebenbürgische) Becken bilden den Gegenstand der hier zu besprechenden floristischen Vergleiche.

besitzer Falz-Fein, dem Besitzer eines grossen Teiles der Taurischen Steppen, dem wir nicht nur für seine liebenswürdige Gastfreundschaft, sondern auch für seine fachmässige Leitung zu danken haben.

Hier sowohl, als auch in meinen weiteren Mitteilungen führe ich die Pflanzenarten an, die ich selbst beobachtet und gesammelt habe. In meinen Forschungsreisen legte ich Gewicht darauf, die südrussischen Steppen womöglich zu demselben Zeitpunkt zu besichtigen und beobachtete und sammelte, von Norden gegen Süden vorschreitend, die von Anfang Juni bis Mitte Juli in der Blüte stehenden Pflanzenarten dieser Steppen und besonders diejenigen, die durch ihr massenhaftes Auftreten oder aus anderen Gründen als charakteristisch zu betrachten sind. Die Vegetation der Taurischen Steppen ist, verglichen mit der der übrigen russischen Steppen, eine der interessantesten; mit Bezug auf die Vegetation der ungarischen Becken aber eine der wichtigsten.

Den nördlicheren und östlichen russischen Steppen gegenüber gewinnt sie dadurch an Interesse, dass man in einem verhältnismässig kleinen Gebiet an der nordwestlichen Spitze des Schwarzen Meeres echte schwarzerdige Steppen, Flugsandflächen, kontinentale und litorale salzige Böden und sandige Flussufergegenden, beziehungsweise ihre charakteristischen Pflanzengenossenschaften nahe zueinander beobachten kann. Wichtig ist aber diese Vegetation bei der Vergleichung derselben mit der Vegetation der ungarischen Becken deshalb, weil das erwähnte Gebiet am Ostrande der Danubischen Zone das nächste ist, das schon ziemlich durch Pflanzenformen der östlichen[1] Steppen besiedelt ist.

Die Formation des Sandes der Flussufer und der Inseln. Südlich von der Stadt Cherson befinden sich im Dnjepr mehrere Inseln. Diese sind Sandbänke, die grösstenteils von Hainen bedeckt sind, die den Uferhainen gleich sind. An ihren freien Partien breiten sich Wiesen und Blössen aus, die mit auffallend üppig wachsenden Kräutern und Stauden bewachsen sind. Von den Inseln betraten wir die Potemkin-Insel. Neben dem Ufer in seichtem Wasser sah ich die auch bei uns häufigen Potamogeton perfoliatus, Sagittaria sagittaefolia, Butomus umbellatus, Phragmites communis. Zwischen ihnen kam aber als Vertreter mediterraner Formen auch die uns fremde Vallisneria spiralis vor. Das Ufer um-

[1] Unter Osten verstehe ich das Gebiet östlich vom Längenkreise des Pruth-Flusses und somit unter den östlichen Steppen die Steppen des südrussischen Florenbezirkes vom Pruth ostwärts bis zu den Jergenihügeln, sowie auch die Steppen der aralokaspischen Transgression und östlich von diesen das Gebiet der Kirgisen-Steppen bis zum Altai-Gebirge. Unter Westen verstehe ich dagegen das europäische Gebiet westlich vom Pruth. In diesem Sinne sind auch die östlichen und westlichen Pflanzenformen zu verstehen.

säumte Salix amygdalina, stellenweise aber auch Populus alba, P. tremula, P. nigra und hauptsächlich Salix alba. Das Landschaftsbild der Inseln und der Ufer wird durch diese Haine bedingt und in dieser Beziehung sind dieselben den Landschaftsbildern unserer Donau ganz gleich. Die Vegetation der Blössen besteht aus den feuchten Sand bevorzugenden Pflanzenarten. Zwischen den stattlichen Exemplaren von Thalictrum flavum, Glycyrrhiza echinata, Veronica longifolia, Achillea ptarmica, Artemisia procera, Senecio borysthenicus, Cirsium incanum erheben sich hie und da die zierlichen hechtgrau bestreiften Zweige der Salix acutifolia, dieses charakteristischen sandbewohnenden Strauches der südrussischen Steppen. Im Dickicht schlingen sich hie und da die blühenden Triebe von Vicia picta. An etwas freieren Stellen sammelte ich Panicum italicum, Scirpus hamulosus, Scirpus holoschoenus, Rumex acetosella, Polygonum Bellardi, Alyssum tortuosum, Sisymbrium pannonicum, Roripa silvestris, Melandrium album, Herniaria hirsuta, Astragalus virgatus, Gratiola officinalis, Veronica anagallis, Oenothera biennis, Plantago arenaria, Achillea Gerberi, Centaurea arenaria, Inula britannica.

Die Formation des trockenen Sandes. Wo man östlich von Golajapristan den feuchten Sand des Dnjeprufers verlässt, folgt trockener Flugsand, aus welchem der Wind ein hügeliges und welliges Gebiet gestaltet hat, ein Gebiet, dem wir auch auf unseren Puszten zwischen der Donau und Teiss häufig begegnen. Dieses ist dort, wo der Sand ganz frei und somit beweglich ist, nur zum Teil von Pflanzen bedeckt. Unter den Arten dieser Genossenschaft scheint Triticum dasyanthum die widerstandsfähigste zu sein, die den Flugsand mit seinen Ausläufern ebenso festzuhalten befähigt ist, wie es auf den Flugsandflächen unseres Alfölds besonders mit Festuca vaginata der Fall ist. Ebenso ausdauernd hält auf dem Flugsande bei Golajapristan Cytisus biflorus seinen Platz; kleinere und grössere Gruppen desselben sind mitunter ausschliesslich Besiedler der Sandrücken. Ebenso wächst aber stellenweise auch Salix acutifolia. Ausser diesen sind die charakteristischesten Formen des Flugsandes: Silene otites, Dianthus polymorphus, Thymus odoratissimus, Linaria odora, Asperula graveolens, Achillea Gerberi. Zwischen den Flugsandhügeln befinden sich auch gebundene Sandvertiefungen. Die dichte Pflanzendecke derselben besteht aus den folgenden Arten: Salix rosmarinifolia, Syrenia angustifolia, Onobrychis viciaefolia, Genista tinctoria, Astragalus virgatus, Euphorbia Gerardiana, Linaria genistifolia, Onosma arenarium,

Plantago arenaria, P. lanceolata, Scabiosa ucranica, Chrysanthemum vulgare, Senecio borysthenicus.

Die charakteristischen Pflanzengenossenschaften der östlichen Sandsteppen sind bei Golajapristan gegenüber den Sandsteppen unseres Alföldes besonders durch Triticum dasyanthum, Salix acutifolia, Asperula graveolens, Achillea Gerberi, Senecio borysthenicus und gewissermassen Scabiosa ucranica vertreten, welch letztere in den Hügelgeländen von Siebenbürgen zwar vorkommt, auf unseren Sandpuszten aber gänzlich fehlt.

Hier sammelte ich auf gebundenerem Sande auch Verbascum banaticum.

Die Formation der Salzsteppen. Nicht weit von den Flugsandsteppen von Golajapristan befindet sich eine mässig salzige, nicht sehr ausgedehnte Steppe. Hier fiel mir als eine Art des Orients Geranium collinum auf. Hier bildeten Salicornia herbacea, Suaeda maritima und Plantago maritima einen dichten Rasen, aus welchem die weissen Blütenstände von Lepidium latifolium auffallend hervortraten. Ungewöhnlich war hier das Fehlen von Statice, Crypsis und Salsola. Im weiteren wird auch eine andere Halophyten-Pflanzengenossenschaft beschrieben. Letztere gehört jedoch den salzigen Stellen der Küste des Schwarzen Meeres an und ist somit als eine litorale Flora von der vorigen bedeutend verschieden. Während die Salzsteppe bei Golajapristan mit den salzigen Flächen unseres Alföldes vergleichbar ist, sind jene an der Küste des Schwarzen Meeres in ökologischer Beziehung ganz anderer Natur und demzufolge pflanzengeographisch mit den Salzpuszten des Alföldes nicht vergleichbar.

Die Sumpf-Formation. Nicht weit von der vorher besprochenen Salzsteppe breitet sich ein Sumpf aus, an dessen Rand Scirpus maritimus, Carex hirta, Sagittaria sagittaefolia, Sparganium ramosum, Oenanthe aquatica, Veronica scutellata, Phragmites communis, im Wasser aber Salvinia natans, Nymphaea alba, Lemna minor zu finden waren. Im grossen und ganzen stimmt somit diese Vegetation mit der unserer Sümpfe überein. In der Vegetation der Gewässer gelangt bei derselben Höhe und demselben Breitegrad die pflanzengeographische Gliederung von Nachbargebieten auch im vorliegenden Fall weniger zum Ausdruck.

Die Formation der schwarzerdigen Steppen. Östlich vom Dnjepr zieht sich ein nicht zu breiter Streifen der vorher erwähnten Sandsteppe hin, worauf dann — bis zum Schwarzen Meer sich ausbreitend — die ganz ebene schwarzerdige Steppe folgt. Die obere Schichte des Bodens dieser Steppe besteht nicht aus einer so tief schwarzfarbigen, humushaltigen Erde,

als wie z. B. die Steppen des Voronesher Guberniums, ist aber dennoch keinesfalls eine ausgelaugte, sondern vielmehr eine, wenn auch etwas lichtere, aber dennoch „schwarze Erde". Wenn man den Begriff der „Steppe" an eine völlige Baum- und Strauchlosigkeit binden wollte, so wären die Taurischen Steppen jedenfalls als echte Steppen zu betrachten. Es fehlen ihnen nicht nur die Bäume gänzlich, sondern es kommen auf denselben überhaupt keine Holzgewächse vor; es scheinen hier nicht nur die kleinsten Cytisus-Arten, sondern auch die typischen Caragana-Sträucher der südrussischen Steppen gänzlich zu fehlen. Ich konnte wenigstens kein einziges Exemplar derselben auffinden und auch Herr Paczoski, der mit dieser Flora eingehender bekannt ist, bestätigte meine diesbezüglichen Beobachtungen. Die ganze Ebene ist bloss durch hauptsächlich perennierende Stauden und Kräuter bedeckt. Auf diese ausserordentlich interessante Steppe gelangten wir von der Schiffstation Kachovka am Dnjepr. Anfangs fuhren wir in östlicher Richtung zwischen den Getreidefeldern von Kachovka und an den Rändern derselben sah ich: Amaranthus albus, Brassica elongata, Gypsophila paniculata, Linaria Biebersteiniana, Chondrilla juncea, Crepis rhoeadifolia, Centaurea scabiosa. — Cirsium arvense kommt in den Taurischen Steppen seltener vor und Centaurea cyanus scheint gänzlich zu fehlen. An den Hutweiden am Wegsrande sah ich Polygonum convolvulus, Bassia sedoides, Euphorbia virgata, Melilotus officinalis, Salvia aethiopis, Artemisia austriaca, Achillea micrantha und Inula germanica. Vom Dnjepr ist Askania-Nova ca. 50 km entfernt und bildet den Mittelpunkt des Falz-Feinschen Grossgrundbesitzes. Die grosse Taurische Steppe breitet sich grösstenteils östlich von dieser Ortschaft aus. Auf einem grossen Teil derselben wird geackert, gemäht oder sie wird als Hutweide benützt; ein ansehnlicher Teil aber wurde durch den Besitzer, Herrn Falz-Fein, als Naturdenkmal reserviert und somit ihre Vegetation in ihrem ursprünglichen jungfräulichen Zustand belassen. Dieser Teil zeigte uns die Flora der Taurischen Steppen in ihrer vollen Schönheit.

Die Steppe lässt hier besonders zwei Subformationen erkennen, welche voneinander etwa in der Weise verschieden sind, wie zum Beispiel die tieferen Lagen (ungar.: „lapos") und die etwas höheren Plateaus der Hortobágyer Puszten unseres Alföldes. Die höheren Lagen der Taurischen Steppen, welche zugleich stark überwiegend sind, werden dort einfach „Step" genannt, die tieferen Wiesen aber, die sich zwar anfänglich kaum merkbar unter das Niveau der vorigen senken, in der Mitte aber doch um ca. 1—1·5 m tiefer liegen als die Steppen, werden „pod" (bedeutet soviel wie „tiefer liegend") genannt. Im folgenden sollen die ersteren dieser beiden ökologisch und

floristisch verschiedenen Flächen, nämlich die höher liegenden Steppen „trockene Steppen", die tiefer liegenden aber „Steppen-Niederungen" genannt werden.

Die Subformation der trockenen Steppen. Die Steppen bei Askania-Nova gehören unter den südrussischen Steppen gewiss zu den trockensten. Das Grundwasser befindet sich in einer Tiefe von 20—25 m. Vom Regen werden sie im Sommer selten befeuchtet und von Bächen sind sie nicht durchzogen. Dass sie gänzlich baumlos sind, ja sogar hier die kleinsten Sträucher fehlen, glaube ich einzig und allein mit ihrer Wasserarmut in Zusammenhang bringen zu müssen. Um so üppiger entwickeln sich aber hier die Steppengräser und Stauden. Diese Pflanzengenossenschaft besteht somit aus Arten, welche das trockene Steppenklima und den ebenfalls ausserordentlich trokkenen Boden vorzüglich vertragen. Hier sammelte ich die folgenden Arten: Stipa capillata, Stipa pennata, Agropyrum repens, Bromus erectus, Allium Paczoskianum, Kochia prostrata, Silene otites, Silene longiflora, Dianthus leptopetalus, D. campestris, Astragalus reduncus, Cachrys odontalgica, Peucedanum graveolens, Falcaria Rivini, Goniolimon tataricum, Statice sareptana, Salvia aethiopis, Phlomis pungens, Verbascum ovalifolium (auf gelockertem Boden), Veronica spicata, Asperula humifusa, Artemisia austriaca, Jurinea linearifolia, Centaurea diffusa, Serratula xeranthemoides, Carduus hamulosus.

Die Subformation der Steppen-Niederungen. Der Boden der Niederungen der Taurischen Steppen ist ein ausserordentlich gebundener, vom Wasser undurchdringbarer lehmiger Boden. Diese Niederungen füllen sich im Frühjahr mit Wasser, das lange dort bleibend, ausgedehnte seichte Teiche bildet. Zu dieser Zeit blühen in diesen Niederungen Alisma arcuatum, Elatine alsinastrum und andere Sumpfgewächse. Später, wenn sie austrocknen — wie das auch zur Zeit meines Aufenthaltes in Askania-Nova der Fall war, werden sie von einer sehr charakteristischen Vegetation bedeckt. Und zwar habe ich in diesen Niederungen die folgenden Pflanzen gesammelt: Agropyrum repens, A. ramosum, Beckmannia erucaeformis, Juncus Gerardi, J. sphaerocarpus, Allium globosum, Arabidopsis toxophyllum, Nasturtium brachycarpum, Potentilla supina, Lythrum tribracteatum. L. thymifolium, Plantago major (eine Zwergform), Achillea micrantha und am Rande derselben: Eryngium planum, Veronica spicata und Centaurea inuloides. Diese Pflanzengenossenschaft geht dann allmählich in jene der trockenen Steppen über.

Die Küstenformationen. Die ausgedehnten Steppen in der

Richtung von Perekop durchstreifend, hielten wir gegen die Küste der Siwasch-Bucht am Schwarzen Meer. Hier dringen die Wermutsteppen meistens bis zum Wasser vor, ohne dass der schwarzerdige Boden in Sanddünen überginge. Es dominiert besonders Artemisia maritima und diese Formation reicht mit tiefem senkrechten Ufer bis an das Meer. Nur hie und da senkt sich die höher gelegene trockene Steppe etwas allmählicher zum Wasserspiegel herab, so Raum bietend, dass an ihrem niedriger liegenden, durch Salz durchdrungenen Boden sich Halophyten ansiedeln können. An einer Stelle gegenüber der Krim nahm ich die Vegetation eines solchen Ufergesenkes eingehender auf und fand daselbst die in der auf S. 186 des ungarischen Textes beigelegten Skizze angegebenen Formationen I—IV, und zwar:

I. Von den Pflanzen der Wermutsteppen habe ich am Rande des Plateaus die folgenden Arten gesammelt: Stipa capillata, Bassia sedoides, Atriplex nitens, Eruca sativa, Glaucium corniculatum, Goniolimon tataricum. Artemisia maritima und eine Tulipa mit Frucht (wahrscheinlich T. Schrenkii s. Paczoski: Excurs. bot. à Askania-Nova et à Sivache. Bull. Soc. nat. en Crimée, 1912. S. 21).

II. Im lockeren Boden der Böschung des Ufers wuchsen: Camphorosma monspeliacum, Peganum harmala, Verbascum phlomoides, Echinops ritro, Mulgedium tataricum, Taraxacum bessarabicum.

III. An der Sohle der Böschung befand sich ein etwas tiefer gelegener feuchterer Streifen, auf dem besonders Triglochin maritimum, Dactylis litoralis und Spergularia marginata massenhaft vorkamen.

IV. Von dieser feuchteren Mulde angefangen breitete sich eine etwas höher gelegene salzige Fläche bis zum Wasserspiegel aus, an welcher sich auch kleinere Erhebungen und Buckel befanden. Die typische, hie und da unterbrochene halophytische Pflanzendecke dieser stark salzigen Fläche bestand aus den folgenden Arten: Statice caspia, S. Gmelini, S. suffruticosa (1—2 starke Exemplare). Halocnemum strobilaceum, Salicornia herbacea, Tournefortia sibirica (ich fand bloss ein einziges Exemplar), Frankenia hirsuta.

*

Im weiteren soll nun über einzelne systematisch und pflanzengeographisch interessantere Arten auch eingehender berichtet werden. Die lateinischen Diagnosen können im ungarischen Text (S. 181—202) nachgesehen werden. Die betreffenden Seiten sind übrigens in den weiteren bei den einzelnen Arten angegeben.

Panicum italicum L. f. longisetum (Döll.) Tuzs. (Bot.

Közl. 1913. p. 186). Diese Pflanze ist in den südrussischen Steppen geradeso verwildert, wie in der ungarischen Tiefebene. Ich habe einige Exemplare bei Cherson auf der Insel Potemkin gesammelt.

Stipa capillata L. f. ulopogon (A. et G.) Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 186). In den taurischen trockenen Steppen ist sie eine der am massenhaftesten auftretenden Pflanzen. Sie entwickelt sich dort stellenweise ausserordentlich üppig und erreicht eine Höhe von über 1·5 m. Mit der in Ungarn verbreiteten Form ist sie identisch.

Beckmannia erucaeformis Host. ist eine Charakter-Pflanze der Steppen-Niederungen, geradeso wie in Ungarn z. B. in den Niederungen der Hortobágyer Puszta. Die taurische Pflanze stimmt in jeder Beziehung mit der in Ungarn vorkommenden Form überein. Ihre Verbreitung spricht dafür, dass sie sowohl im Westen, als im fernen Osten uransässig ist.

Triticum elongatum. Host. var. ruthenicum (Ledeb.) Pacz. (Die Lateinische Diagnose s. auf S. 187 des ungar. Textes). Diese Pflanze sammelte ich an einer feuchten Stelle der Küsten-Steppen des Schwarzen Meeres bei Perekop.Sie scheint entwickelungsgeschichtlich mit jener Form von T. elongatum in Beziehung zu stehen, welche in der Umgebung des Adriatischen Meeres vorkommt. Letztere ist mit der von Perekop jedenfalls identisch. In folge von Verwechslung mit T. rigidum Schrad. wurde T. elongatum von nicht litoralen Gegenden Westeuropas irrtümlich angeführt.[1] Es ist nicht ausgeschlossen, dass sie in den kontinentalen Teilen der südrussischen Steppen ebenfalls fehlt, aber mit T. intermedium oder einer anderen verwechselt wurde. Sie scheint mit der Fiorischen[2] α) typicum identisch zu sein, was jedoch aus der kurzgefassten italienischen Diagnose keineswegs erhellt. Abgesehen übrigens vom letzteren Umstand, ist hier von der Fiorischen Benennung auch deshalb abzusehen, weil jener Vorgang, dass man die bei der ersten Beschreibung der Art vorgelegene Form konsequent „typicum" nennt, dem man stillschweigend zugleich auch gewisse entwickelungsgeschichtliche Bedeutung beizumessen geneigt ist, nicht gebilligt werden kann. Der von mir oben gebrauchte Name wurde zuerst von Paczoski angewendet, wobei er sich auf die Beschreibung von Ledebour stützte, welche sich zweifellos auf unsere Pflanze bezeicht. Von Paczoski wurde jedoch, wie auch von Richter (Fl. Europ. I. 1890. S. 125) als Autor Grisebach angegeben (?). Nachdem der Name „ruthenicum" ursprünglich von Ledebour in einer unrichtigen Kombination verwendet wurde, ist derselbe problematisch und ist bloss auf Grund der Paczoskischen Beschrei-

[1] Wie dies auch in Ascherson-Gräbner, Synopsis II. 1. 1898—1902. S. 661. hervorgehoben ist.

[2] Fiori, Flor. anal. d'Ital. 1896—98. S. 106.

bung als giltig zu betrachten. Nachdem Paczoski seine Kombination ohne lateinische Diagnose publizierte, hielt ich es für angezeigt, dieselbe im ungarischen Text dieser Arbeit (S. 187) anzugeben.

Triticum repens (L.) Beauv. f. ponticum Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 187). Von den in Ungarn vorkommenden, sowie mir aus Herbarien und der Literatur bekannten Formen von T. repens, ist diese Form wesentlich verschieden. Ausser mit der in der lateinischen Diagnose erwähnten Art T. caesium, steht f. ponticum durch ihre begrannten Deck- und Hüllspelzen gewissermassen mit var. aristatum Döll in Beziehung; unsere Form ist jedoch auch in mehreren Eigenschaften von den beiden bedeutend verschieden. Zu T. intermedium steht f. ponticum ebenfalls gewissermassen in Beziehung. An gewissen Standorten kommt T. intermedium mit ebensolchen behaarten Blattscheiden vor, wie es dieselben von f. ponticum sind. So fand ich solche z. B. zwischen den Exemplaren von T. intermedium var. subglaucum Borb. aus der Umgebung von Kisterenne in der ungarischen Tiefebene. Die Ähren und Ährchen der letzteren sind aber bedeutend kleiner und grannenlos. Durch ihre entwickelte Arista ist f. pontica überhaupt gut unterscheidbar.

Triticum ramosum Trin. Ist eine der östlichen Pflanzen der Taurischen Steppen, die mit ihren fadenförmigen Hüllspelzen eine besondere Sektion (Anisopyrum Ledeb.) vertritt. Aus den Taurischen Steppen wurde sie von Paczoski publiziert (Zam. Flor. Dnjepr. uj. Taur. Gub. 1912. S. 29). Schmalhausen führt sie (in seiner Flora 1897) bloss vom östlichen Russland auf, und zwar sind als Fundorte die Gouvernements Saratow, Orenburg und Astrachan sowie die Kirgisen-Steppen, die Umgebung des Kaspischen Meeres, Dschungarien und Altaisch-Sibirien angegeben. In den Taurischen Steppen ist T. ramosum in den Niederungen, sowie an Wegrändern häufig. Die Diagnose, welche Ledebour von dieser Pflanze gab, ist besonders dahin zu erweitern, dass ihre Ährchen 3—5blütig, die obere Seite der Blätter aschgraulich, spärlich behaart, die unteren Blattscheiden behaart und ihre Spelzen glänzend sind.

Scirpus holoschoenus Lk. var. Linnaei (Rchb.) Tuzs. f. pedunculatus Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 189). Sc. holoschoenus lässt sich in zwei Varietäten sondern:

var. 1. Linnaei (Rchb.) Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 189), deren eine Form die oben erwähnte **f. 1. pedunculatus,** die andere die **f. 2. romanus (L.) Tuzs.** (Bot. Közlem. 1913. p. 189) ist. und

var. 2. australis (L.) Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 189), als deren Formen **f. 3. exserrens (Rchb.) Tuzs.** (Bot. Közlem. 1913. p. 189) und **f. 4. filiformis (Rchb. Tuzs.** (Bot. Közlem. 1913. p. 189) zu betrachten sind.

Von diesen Formen sammelte ich auf der Insel Potemkin bei Cherson die **f. pedunculatus**, welche mit von mir in Ungarn auf den Sandpuszten bei Szeged und in Deliblat gesammelten Exemplaren morphologisch ganz übereinstimmt.

Scirpus hamulosus (M. Bieb.) Stev. ist eine der orientalischen Arten der Dnjepr-Umgebung. Ihr Verbreitungsgebiet beginnt in Bulgarien und erstreckt sich mit bedeutenden Unterbrechungen in östlicher Richtung bis Dschungarien.

Allium Paczoskianum Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 190). Tab. V. ic. 1.). Diese bisher verkannte Art ist eine der charakteristischesten Pflanzen der Taurischen Steppen, die aber systematisch sehr schwer lösbar ist. Mit A. flavum L. stimmt sie, abgesehen von ihrer rötlichen Blütenfarbe, fast gänzlich überein. Es könnten höchstens als weitere Verschiedenheiten vorgebracht werden, dass sie durchschnittlich in allen Teilen kleiner und ihr Blütenstand armblütiger ist. Dies sind aber alles Verschiedenheiten, die Schwankungen unterworfen sind, weshalb eine sichere und besonders spezifische Unterscheidung der beiden eigentlich als unmöglich erscheint. Ich habe auch den histologischen Bau ihrer Blätter vergleichend untersucht, fand jedoch der A. flavum gegenüber auch in dieser Beziehung keine wesentlichen Unterschiede. Ihre Blütenfarbe ist aber von jener des A. flavum so verschieden, dass man an der Zusammengehörigkeit der beiden zu zweifeln völlig berechtigt ist. Hiefür spricht erstens der Umstand, dass das in Ungarn wachsende A. flavum, das Linné bei Aufstellung dieser Art vorlag, nicht die geringste Neigung zur rötlichen Farbe vermuten lässt; zweitens aber, dass A. Paczoskianum geographisch vollkommen abgesondert vorkommt. Ausserdem bin ich in diesem Falle auch dadurch zu einer spezifischen Unterscheidung gezwungen, dass trotzdem die Arten der Verwandtschaftsgruppe von A. paniculatum, A. flavum, A. pulchellum usw. von einander sehr wenig abweichen, uns kein sicherer Grund vorliegt, sie nicht für sich schon längst ausgestaltete, sogar vielleicht polytropisch entstandene gute Arten zu betrachten.

Es sei hier bemerkt, dass ich die Art A. Paczoskianum anfangs für eine Form von A. pulchellum Don. hielt, wozu mich erstens die Bestimmungen von Ledebour und von Fedtschenko veranlassten, zweitens aber, weil die Pflanzen der Taurischen Steppen von A. pulchellum des Westens durch ihre bleichere Blütenfarbe, durch ihre kleineren Blüten, armblütigeren Blütenstände, etwas zylinderischere Blätter und nicht rauhe Blattränder zwar ziemlich abweichen, vom Balkan mir jedoch Formen von A. pulchellum bekannt sind, die mit A, Paczoskianum fast ganz übereinstimmen.[1]

[1] Z. B. Montenegro, Jastretien (Adamović); Scardia, Treska (var. trescaense Adamović. Pl. Balc. exs.); Kragujev (Pančić); Macedonia (Frivaldszky).

Somit schliesst sich A. Paczoskianum einerseits der Art A. flavum, andererseits der A. pulchellum an. Dass jedoch A. Paczoskianum mit einer der beiden letzteren so nahe verwandt wäre, dass eine Vereinigung begründet erschiene, kann mit Sicherheit nicht behauptet werden. Eines scheint bloss festzustehen, nämlich, dass wenn man die etwas flacheren und rauhrandigen Blätter von A. pulchellum in Betracht zieht, A. Paczoskianum von dieser Art etwas ferner, zu A. flavum aber etwas näher zu stehen kommt.

Den histologischen Bau des Blattes untersuchend fand ich, dass die Verteilung der Gewebe am Querschnitt bei allen drei Arten gleich ist. Die auffallend dickwandigen Epidermiszellen, die sich neben den Spaltöffnungen papillenartig hervorheben, die Gefässbündel und das Grundgewebe weisen keine Verschiedenheiten auf. Es liess sich eine schwache Verschiedenheit bloss in der Beziehung wahrnehmen, dass die Blätter von A. Paczoskianum etwas flacher und die Furche auf der Blattoberseite etwas breiter ist, wodurch sich diese Art der A. pulchellum nähert. Unter den einzelnen Individuen sind aber in dieser Beziehung auch bei ein und derselben Art ziemlich wesentliche Verschiedenheiten vorhanden. Als ein ebenfalls nicht sehr verlässliches Unterscheidungsmerkmal ergab sich bei der Vergleichung der drei Arten, dass die erwähnten sich hervorhebenden Epidermiszellen bei A. flavum nicht so auffallend sind, wie bei A. pulchellum, und A. Paczoskianum scheint in dieser Beziehung eine Mittelstellung einzunehmen. Eine grössere Bedeutung kann jedoch auch diesem Unterschiede nicht zugeschrieben werden.

Salix acutifolia Willd. ist mit S. daphnoides Vill. nahe verwandt und wird nicht selten (Fedtschenko-Flerov, Flora Eur. Ross.; Index Kew. usw.) mit dieser Art vereinigt. Ihr systematischer Wert könnte bloss auf Grund eingehender monographischer Untersuchungen genauer festgestellt werden. Diese Salix ist auf den Sandflächen der südrussischen Steppen ein sehr charakteristischer Strauch und nicht nur durch ihre schmäleren Blätter und zugespitzten Nebenblätter von S. daphnoides verschieden, sondern unterscheidet sich von letzterer, welche auch in die Gebirge hinaufsteigt, auch in ökologischer Hinsicht. Somit scheint die spezifische Unterscheidung der beiden gerechtfertigt zu sein. Ich sammelte diese Sandsteppenweide sowohl auf der Insel Potemkin, wie auch auf dem Flugsande von Golajapristan.

Salix triandra L. var. concolor Koch. Am Ufer des Dnjepr sowohl, wie auch am Rande der Insel Potemkin ist diese Weide häufig, stellenweise eine Formation bildend.

Salix rosmarinifolia L. In den Vertiefungen der Sandsteppe von Golajapristan tritt diese Weide geradeso auf, wie auf den Sandflächen des Alfölds zwischen der Donau und der Teiss.

Polygonum Bellardi All. f. Kitaibelianum (Sadl.) Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 191) sammelte ich auf dem feuchten Sande der Insel Potemkin.

Dianthus polymorphus M. Bieb. ist in dem Flugsande bei Golajapristan häufig und für den ganz losen Sand charakteristisch. Mit der entsprechenden Pflanze unseres Alfölds und somit mit Kitaibels D. diutinus ist sie vollkommen übereinstimmend. Ledebour (Fl. Ross. I. 1841, S. 276) unterscheidet die letztere mit der Begründung: „calycis dentibus acutis", demzufolge ich auf die Form des Kelches bei meinen Untersuchungen besonderes Gewicht legte. Die Pflanze des Sandes von Golajapristan und die unseres Alfölds unterscheiden sich jedoch auch in dieser Beziehung nicht voneinander. Höchstens könnte ich als Unterschied zwischen den untersuchten Exemplaren erwähnen, dass die vom ungarischen Alföld einen weniger grünlichen, vielmehr rötlichen Kelch besitzen. Die westliche Grenze ihres weit nach Osten, bis in die asiatischen Steppen reichenden Verbreitungsgebietes liegt im westlichen Ungarn. Demzufolge hat man sie als eine der östlichen Pflanzen unseres Alfölds zu betrachten, die, wie ich es auch in meiner oben erwähnten pflanzengeographischen Arbeit für nicht ausgeschlossen hielt, mit einigen ihrer Genossen von Osten herstammen könnte. In dieser Beziehung darf aber nie ausser acht gelassen werden, dass Pflanzen mit einem derartigen jetzigen Verbreitungsgebiet ursprünglich sowohl in den westlichen, wie auch in den östlichen eisfreien Gebieten uransässig gewesen sein konnten und mit dem Austrocknen der südrussischen Steppen schritthaltend, auf dieselben von beiden Richtungen her vordrangen.

Melandrium album (Mill.) Garcke f. lanceolatum Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 192). Diese Form sammelte ich auf der Insel Potemkin bei Cherson. Sie ist den bisher unterschiedenen Formen von M. album gegenüber durch ihre länglichen, schmalen Blätter gekennzeichnet.

Thalictrum flavum L. f. trifidum Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 192). Die systematische Gliederung von Th. flavum wurde auf verschiedene Weise vorgenommen. Eine davon ist die von Fiori (Fl. anal. Ital. I. 1896—98. S. 493) mitgeteilte, in welcher Th. flavum als β. flavum (L.). zu Th. angustifolium gezogen wurde. Es ist kaum nötig eingehender zu besprechen, dass die Vereinigung von Th. flavum und der unter anderen ebenfalls hieher eingereihten Th. Bauhini (Crantz) mit Th. angustifolium als übertrieben erscheint. Nicht selten kommen diese Arten neben einander vor und sie unterscheiden sich auffallend voneinander. Ohne auf die verschiedenen Formen von Th. flavum näher einzugehen, sei hier nur die Pflanze des feuchten Sandes der Insel Potemkin berücksichtigt und dieselbe von anderen Formen der Art Th. flavum unterscheidend als f. trifidum benannt. Mit

jener Form dieser Art, welchen man in Ungarn z. B. auf den Inseln und in den Uferhainen der Donau, südlich von Mohács genug häufig begegnet, nicht minder auch mit jener, welche in Reichenbach Icones Fl. Germ. Bd. III. Fig. 4639 abgebildet ist, ist sie vollkommen identisch.

Roripa silvestris (L.) Bess. f. chersonensis Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 192). Diese Form scheint unter den zahlreichen Formen von R. silvestris, bezüglich des Längenverhältnisses zwischen Schote und Stiel jener am nächsten zu stehen, welche als R. Reichenbachii Knaf. unterschieden wird. Die Schote der f. chersonensis ist jedoch höchstens halb so lang, als ihr Stiel und ihre Blattfiedern sind schmäler.

Statice sareptana Becker f. 1. hirta Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 193). Die von mir gesehenen Originalexemplare von Becker aus Sarepta, sowie meine aus den Taurischen Steppen gehören dieser Form an, ebenso beziehen sich die Standortsangaben Schmalhausens (Fl. II. 1897. S. 191) von Podolien, Gouv. Saratow und dem Bezirk des Donischen Heeres ebenfalls auf diese Form.

f. 2. glabra Paczoski in herb. (Tuzson Bot. Közlem. 1913. p. 193) ist eine Form mit ganz kahlen Blättern und Stengeln, aus der Umgebung von Jekaterinoslaw.

Auf der trockenen Steppe bei Ascania-Nova fiel sowohl dem Herrn Kollegen Paczoski, wie auch mir diese Statice auf, die wir anfänglich nicht erkannten. Kurz nach meiner Rückreise teilte Herr Paczoski mir mit, dass die Pflanze Statice sareptana Becker sei. Mit diesem neuen Standort dieser Pflanze, sowie mit ihrem systematischen Wert beschäftigt sich Paczoski eingehend in seiner russisch verfassten Arbeit, welche er über unseren Exkursion schrieb. Daselbst gelangt Paczoski zu dem Schlussergebnis, dass St. sareptana eine selbständige Art und die Annahme, dass sie aus einer Kreuzung zwischen St. Gmelini Willd. und St. latifolia Sm. entstand, irrtümlich sei.

Mir fiel beim ersten Anblick auf, dass die Pflanze auf der völlig salzfreien Schwarzerde der taurischen trockenen Steppen wenn auch nicht massenhaft, aber doch in einzelnen Exemplaren auf Schritt und Tritt vorkam. Meine vergleichend morphologischen Untersuchungen ergaben bezüglich des systematischen Wertes von St. sareptana eine Bestättigung der diesbezüglichen, oben erwähnten Feststellung von Paczoski.

Für das mir zur Verfügung gestellte Herbarexemplar spreche ich an dieser Stelle der Direktion des kais. russischen Botanischen Gartens in St. Petersburg, sowie auch dem Herrn J. Paczoski in Cherson meinen Dank aus. Unter diesen Exemplaren befand sich auch das Jekaterinoslawer Exemplar von f glabra Paczoski (in herb.).

Verbascum banaticum Schrad. ist bekanntlich eine süd-

liche Königskerze mit gleichgestalteten, weissbehaarten Staubblättern, und eine mit V. lychnitis, V. sinuatum, V. austriacum verwandte, gute Art. Ich fand sie auf der Golajapristaner Sandsteppe nicht weit von dem oben erwähnten Sumpf, auf gebundenem Boden. Bedeutungsvoll ist dieser neue Standort unserer Pflanze erstens dadurch, weil sie meines Wissens bis jetzt in Russland noch nicht gefunden wurde, zweitens aber, weil sie einen wichtigen Beleg für die Entwicklungsgeschichte der Flora der ungarischen Tiefebene bildet.

Verbascum banaticum wurde von Schrader auf Grund von Exemplaren aus Südungarn beschrieben, bei der Feststellung der Farbe der Haare der Staubblätter hat sich aber Schrader geirrt, indem er dieselben für mit jenen von V. sinuatum übereinstimmend, folglich als lilafarbig angab. Denselben Fehler beging, noch entschiedener ausgesprochen, Heuffel (Fl. Banat. S. 130). Hingegen wurde die Pflanze von Rochel (Pl. Banat. S. 55) als eine mit weissbehaarten Staubblättern versehene beschrieben und in Reichenbachs Icones finden wir ausdrücklich hervorgehoben, dass er an dieser Pflanze nur weisshaarige Staubblätter vorfand. Die Pflanzen aus Südungarn sowie aus Golajapristan besitzen gleichfalls nur weisshaarige Staubblätter und somit ist es bestimmt, dass die Angabe über violettfarbige Haare in die Literatur irrtümlich hineingeraten ist. Für V. banaticum ist ausser den von Schrader, Heuffel und Reichenbach angegebenen Merkmalen noch besonders charakteristisch, dass die nach oben immer kleiner werdenden Hochblätter des Blütenstandes breit und sich plötzlich zuspitzend herzförmig, fasst stengelumfassend sind.[1] Die Form der Grundblätter ist vielfach mit der von V. sinuatum ähnlich. Ihre Stengelblätter sind ziemlich verschieden. Die von mir gesehenen Exemplare aus der Umgebung von Orsova besitzen längliche, jene aus der Umgebung des Dnjepr bei Golajapristan dagegen breitere Stengelblätter mit herzförmigem Grund. Um diese zwei Formen lassen sich die Exemplare aus Rumänien und dem Balkan gruppieren, neigen sich aber mehr zu der erwähnten Form aus der Umgebung von Golajapristan. V. banaticum gehört zu den mässig behaarten Königskerzen, nur ihre jüngeren Grundblätter sind filzig behaart. Verschiedenheiten sind aber auch in dieser Beziehung zu beobachten, und zwar habe ich im Herbar des kön. ungar. Nationalmuseums von Frivaldszky in Rumelien gesammelte Exemplare gesehen, welche in allen Teilen auffallend,

[1] In der Abbildung in Reichenbachs Icones sind diese Blätter mit einer allmählich in den Stiel übergehenden Basis gezeichnet. Diese entspricht somit der typischen Form nicht; obzwar sich auch Ausnahmen vorfinden lassen, wie es sich z. B. an Exemplaren aus Serbien (Zaječar leg. Ničić) wahrnehmen lässt, deren obere Hochblätter nicht herzförmig, sondern vielmehr in den Stiel übergehend sind.

fast filzig weissbehaart waren. Diese Verschiedenheiten sind an einigen Exemplaren sehr auffallend; aus Mangel an entsprechendem Untersuchungsmaterial muss ich jedoch bloss auf die Erwähnung dieses Umstandes beschränkend, von der Aufstellung der Formen von V. banaticum bei dieser Gelegenheit Abstand nehmen. Die geographische Verbreitung von V. banaticum wurde meines Wissens eingehender noch nicht beschrieben. Den grösseren zusammenfassenden Floren und Aufzählungen konnte ich die folgenden Angaben entnehmen: Heuffel (En. Pl. Banat. 1858 S. 130) in der Umgebung von Orsova in Südungarn; Rochel (Pl. Banat. rar. 1828 S. 55.) bei Orsova, Toplec, Ógradina in Südungarn; Nyman (Consp. 530) in Südungarn, Serbien, Dobrudscha; Grecescu (Consp. Fl. Rom. 1898. S. 427) in Vârciorova, Stîrminei, Orevita, Mehedinti und von Isaccea, Cocosi, Tusla. Mangaliea in der Dobrudscha: Andrae (Bot. Ztg. XIII. 1855. S. 738) in der Moldau im Donautal. In den Herbarien des Botan. Gartens der Universität in Budapest, des Instituts für systematische Botanik derselben Universität und des kön. ungar. Nationalmuseums ebendort sah ich Exemplare von V. banaticum von den folgenden Fundstellen:

Südungarn: „Banat" (Sadler, Rochel); Orsova (Borbás, Simonkai, Degen, Jávorka); Ógradina (Wierzbicki); Mehádia, Berg Straszucz (Borbás). (Letzteres ist ein noch nicht aufgeblühtes Exemplar und fraglich).

Serbien: Zaječar (Ničić, Fl. Serbica Nr. 266, 289); Vranja (Formanek).

Bulgarien: Rhodope-Gebirg, Bačkovo (Formanek); Philippopolis (Formanek); Rumelien (Frivaldszky).

Türkei (im früheren Sinne): Macedonia, Dragozani (Formanek); Epirus (Formanek).

Rumänien: Vârciorova (herb. Borbás)

Russland: Taurisches Gouv., Golajapristan (Paczoski, Tuzson).

Wenn wir das Verbreitungsgebiet von V. banaticum in entwickelungsgeschichtlicher Beziehung erwägen, so scheint die Annahme berechtigt zu sein, dass diese Pflanze auf dem Balkan uransässig ist und sich von hier einerseits nach Ungarn, andererseits aber durch die nach und nach trockener werdenden Küstengebiete des Schwarzen Meeres, so über die Dobrudscha und überhaupt durch Rumänien in die taurischen Steppen verbreitete. Letztere Gebiete sind geologisch junge, nur nach dem Pleistozäen trocken gewordene Flächen. Im Balkan konnte dagegen diese Pflanze, oder ihr unmittelbarer Vorfahr seit dem Tertiär ungestört verbleiben.

Nachdem V. banaticum aus dem südrussischen Steppengebiet bisher unbekannt war, ist es sehr wahrscheinlich, dass es dort, ausgenommen die taurischen Steppen, nicht vorkommt,

oder ist es dort eine seltene Pflanze, welche unbemerkt blieb oder verkannt wurde. Jedenfalls ist man berechtigt anzunehmen, dass V. banaticum eine von jenen Pflanzenarten ist, welche sich sowohl nach Ungarn, wie auch auf das südrussische Steppengebiet aus dem Balkan verbreitete.

Veronica anagallis L. var. anagalloides Guss. f. 1. acutifolia Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 196.). Diese Pflanze steht von den bisher unterschiedenen Formen von V. anagallis zu jener am nächsten, welche man als V. anagalloides Guss. zu unterscheiden pflegt. Ihre Blätter sind aber auffallend schmal, stark zugespitzt und kahl. Hingegen besitzt V. anagalloides Guss. breitere und nicht so sehr zugespitzte Blätter, von welchen Reichenbach auch sagt: „foliis superne glandipilis". Blütenstiel und Kelch sind auch bei unserer Pflanze behaart.

Die V. anagalloides bloss als eine Varietät zu betrachten, halte ich für das richtigste, deren andere, mehr verbreitete Form die **f. subobtusa Tuzs.** (Bot. Közlem. 1913. p. 198.), breitere und stumpfliche mit Drüsenhaare besetzte Blätter besitzt.

Veronica longifolia L. f. cordata Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 198.). Da die Bestimmung dieser Pflanze, bloss auf Grund der Literatur kaum mit Sicherheit möglich ist, habe ich dem ungarischen Text dieser Arbeit auch eine Abbildung ihres Blattes beigegeben. Von den zahlreichen Formen der V. anagallis stimmt unsere Form mit den von Koch (in Synopsis III. 2. 1857. S. 456) aufgestellten α. vulgaris, γ. media, δ. glabra nicht überein. Die Varietät α. vulgaris (V. longifolia Shrad. Comm. Veron. Spic. p. 26. T. 2. Fig. 1.) besitzt breitere Blätter; γ. media (V. media Schrad.) l. c. p. 23. Tab. 1. Fig. 2.) ist ebenfalls breitblättrig und ihre Spreite geht allmählig in dem Stiel über; die Blätter von δ. glabra sind aber auffallend feiner gesägt. Die übrigen Formen, wie V. elata Host. und V. elatior Host. (V. cordifolia Wallr.) unterscheiden sich von unserer Pflanze unter anderen dadurch, dass sie behaart sind. Die Blätter von V. complicata Hoffm. aber sind unregelmässig gesägt und plötzlich zugespitzt. Am meisten übereinstimmend ist f. cordata mit V. Hostii Moretti (Bibl. p. 5) und der β. maritima (Schrad.) Koch (V. maritima Schrad, l. c. p. 29. Tab. 1. Fig. 1.). Die Blätter dieser beiden sind aber allmählig in den Stiel übergehend, oder an ihrer Basis abgerundet, wogegen f. cordata eine herzförmigen Basis besitzt.

In der Einteilung der V. longifolia von Fiori (Fl. Anal. d'Ital. II. 1900—1902. S. 437) gelangt eine allzuweite Ausdehnung der Art zum Ausdruck. In derselben finden wir unter α. typica die ganze Art V. longifolia zusammengefasst; unter β. spuria ist aber die Linnésche Art V. spuria hieher gezogen, welche man jedoch neben anderen Merkmalen besonders wegen ihrem langen Blütenstiel und ihrer

charakteristischen Hochblätter spezifisch zu unterscheiden hat. Fedtschenko und Flerow (Fl. eur. Ross. 1910. S. 861) erwähnen aus Russland die var. glabra Koch., var. pubescens Kaufm. und var. grandis (Fisch.) Turcz. Unsere Pflanze kann weder mit der behaarten var. pubescens noch mit der starkwüchsigen, weissblüthigen var. grandis vereinigt werden.

Die hier erwähnten und noch andere unterschiedene Formen von V. longifolia können bei ihrer Mannigfaltigkeit kaum genau umgrenzt werden. Die kurzen Beschreibungen beziehen sich bald auf die Form der Blätter, ihrer Zähne oder ihrer Basis, bald aber auf die Behaarung usw. und in der Wirklichkeit komplizieren sich die verschiedenen Kombinationen dieser Eigenschaften derart, dass Bestimmungen, welche auch entwickelungsgeschichtlich einen Wert haben sollen unbedingt eine eingehende monographische Bearbeitung der Art beanspruchen würden, wobei auch die pflanzengeographischen Verhältnisse in Betracht zu ziehen wären.

Laut der oben Gesagten kann man unsere Pflanze keiner der obigen Formen anschliessen, und deshalb nahm ich sie als neue Form auf. Eine ähnliche, aber in allen Teilen behaarte Form sah ich aus Russland aus der Umgebung von Kaluga (ges. von Litwinow).

Die von mir gesehenen Formen von V. longifolia aus Ungarn sind von f. cordata verschieden. Am häufigsten scheint in Ungarn eine kahle Form mit feingesägten Blättern vorzukommen, welche für f. glabra (Schrad.) gehalten werden kann (z. B. Páhi, Kom. Pest, Thaisz; Nyirbátor, Nordungarn, Tuzson; Lugos, Ostungarn, Heuffel). Es kommen aber auch andere Formen vor. So ist im Herbar des ungar. Nationalmuseums ein Exemplar, gesammelt von Heuffel bei Lugos, das sich mit einem Exemplar von f. glabra auf ein und demselben Blatt befindet und sich mit einer herzförmigen Blattbasis sehr der f. cordata nähert. Es kommt in Ungarn noch eine breitblättrige, kahle Form vor (Gyulafehérvár, Haynald) und eine der im ungarischen Text dieser Arbeit in Fig. 9 abgebildeten, ähnlich beblätterte, jedoch behaarte Form (Kalocsa, Menyhárt). In welcher entwickelungsgeschichtlichen Beziehung letztere mit der f. cordata von Cherson steht, kann aus den erwähnten Gründen nicht einmal annähernd beantwortet werden, es scheint mir aber, dass f. cordata in Ungarn fehlt.

Veronica spicata L. f. Falz-Feiniana Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 199. Tab. V. ic. 2.). Eine der schönsten Pflanzen der taurischen Steppen, welche in dichten Büschen wachsend, mit ihren tief azurblauen Blütenständen von weitem ins Auge fällt. Sie unterscheidet sich von den bisher bekannten Formen der V. spicata dadurch, dass sie in allen Teilen mit dichtstehenden

kurzen Drüsenhaaren besetzt ist. An ihrer Gestalt ist charakteristisch, dass im oberen Drittel des Stengels die Blätter etwas gehäuft stehen. Unter den in Ungarn vorkommenden Formen der V. spicata kommt die f. Falz-Feiniana soweit ich mich darüber aus dem Herbar des Ungar. National-Museums und der Universität in Budapest überzeugen konnte, nicht vor. Ziemlich nahe scheint aber eine Form aus der Delibláter Sandpuszta in Südungarn zu stehen, welche zwar bedeutend weniger, aber dennoch drüsenhaarig ist; ihre Stengelblätter aber gleichmässig verteilt und ihre Blüten von hellblauer Farbe sind.

Veronica spicata L. f. laxiflora Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 199). An den taurischen trockenen Steppen ist diese die zweite Form von V. spicata. Sie unterscheidet sich von anderen bisher beschriebenen Formen dieser Art dadurch, dass in ihrem Blütenstand die Blüten spärlicher sind, ihre Blütenfarbe eine hellblaue ist, ihr die Drüsenhaare fehlen, ihre Kelchzipfel bloss bewimpert sind. Am meisten schliesst sie sich der α. vulgaris Koch (Syn. III. 1857. S. 457) an. Eine ähnliche Form kenne ich aus Oberungarn (Vihnye). Diese ist aber besonders in ihrem oberen Teil drüsenhaarig. Laut der Diagnose in Kochs Synopsis (crispulo vel glanduloso pubescens) könnte, was die Behaarung anbelangt, auch die Pflanze aus Oberungarn hierher eingericht werden, was jedoch jedenfalls unzulässig ist.

Scabiosa ucranica L. ist im feuchten Sande der Insel Potemkin, aber auch in der Flugsandsteppe bei Golajapristan ziemlich häufig. Dagegen ist es sehr auffallend, dass diese Pflanze in den ungarischen Puszten gänzlich fehlt. Borbás (Homokpuszták, 1886. S. 76) erwähnt zwar die Angabe Jankas über das Vorkommen von S. ucranica bei Gerebenc in Südungarn. Er selbst sah aber diese Pflanze dort nicht und ich konnte sie während meiner zweimaligen Exkursion in dieser Gegend ebenfalls nicht auffinden.

Somit ist S. ucranica eine jener Pflanzen, welche den Sandflächen der taurischen Steppen einen von den Sandpuszten von Ungarn abweichenden Charakter verleihen, was durch jenen Umstand, dass dieser Pflanze eigentlich die Gelegenheit, sich aus Ostungarn auch auf die Sandpuszten des ungarischen Tieflandes zu verbreiten, hinreichend gegeben ist und dies trotzdem nicht erfolgte, an Bedeutung noch besonders gewinnt.

Plantago arenaria W. et Kit. Ich sammelte im feuchten Sande der Insel Potemkin eine interessante, bloss spärlich und grösstenteils kurzbehaarte Pflanze mit fast kahlen Blütenständen. Ausser dem Fehlen einer wolligen Behaarung ist an den in Rede stehenden Exemplaren noch auffallend, dass sie 60—80 cm hoch sind und keine Spuren der Weitschweifigkeit aufweisen. Letztere zwei Eigenschaften sollen aber unter die sicheren Merkmalen der Form nicht aufgenommen werden, denn es ist

nicht ausgeschlossen, dass sie bloss der physiologischen Einwirkungen des Strandortes zuzuschreiben und nicht konstant sind. Die zwei Formen von P. arenaria sind somit die folgenden:

f. 1. lanata Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 200), welche in den Sandpuszten des ungarischen Tieflandes häufig ist, und

f. 2. rossica Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 200) die auf der Insel Potemkin gesammelte Form.

Achillea Gerberi M. Bieb. f. tenuifolia (Schmlh.) Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 200). Schmalhausen (Fl. II. 1897. S. 65) unterscheidet vier Formen dieser Art, u. zw.: α. genuina, b. tenuifolia, β. leptophylla und b' bipinnata. Die Pflanze vom feuchten Sande der Insel Potemkin, deren Blätter gefiedert und ihre Fiederchen 2—3teilig sind, scheint mit b. tenuifolia übereinzustimmen. Autentische Exemplare dieser Form, mit welchen ich meine Exemplare hätte vergleichen können, standen mir nicht zur Verfügung.

Achillea ptarmica L. var. cartilaginea (Ledeb.) Tuzs. Das Hauptkennzeichen von A. cartilaginea Ledeb. gegenüber der A. ptarmica L. besteht in dem Behaartsein der Blätter der ersteren Form. Die Bedeutung dieses Merkmales wird aber durch jenen Umstand, dass die Blätter von A. ptarmica zwar kahl, ihr Blütenstand, ja sogar auch ihre obersten Blätter aber behaart sind, sehr abgeschwächt, so dass man nicht nur zu einer spezifischen Unterscheidung nicht berechtigt ist, sondern es können die beiden nicht einmal für Unterarten betrachtet werden. Die pflanzengeographischen Verhältnisse der beiden sprechen — weil sie gemischt vorkommen — ebenfalls für diese Ansicht. Die Einteilung von Heimerl (Sect. Ptarmica, Denkschr. Akad. Wien. 48. 1884. S. 63) vor Augen haltend, stimmt die Pflanze der Insel Potemkin mit f. angustifolia überein: ihre Blätter sind durchschnittlich 5—6 mm breit.

Senecio borysthenicus Andrz. ist eine endemische Pflanze der Umgebung des Dnjepr, südwärts von Kiew. Ich sammelte sie sowohl auf dem feuchten Sande der Insel Potemkin, wie auch in der trockenen Sandsteppe bei Golajapristan. Ihre nächsten Verwandten sind: S. praealtus Bert., S. erucifolius L. und S. tenuifolius Jacq., von welchen in Ungarn die zwei letzteren, S. erucifolius aber auch in Russland verbreitet sind. Ledebour (Fl. Aoss. II. 1844—48. S. 634) stellte die in Rede stehende Pflanze als β. borysthenicus zu S. praealtus, unter welch' letzterem Namen aber, wie es auch Fedtschenko und Flerow (Flora 1910. S. 992) zum Ausdruck brachten, die in Russland verbreitete S. erucifolius zu verstehen ist. Somit ist es sehr wahrscheinlich, dass Ledebour seine β. borysthenicus nur deshalb mit S. praealtus vereinigte, weil sie von De Candolle (Prodr. VI. 1837. S. 351) zu dieser gezogen wurde. Nach dem systematischen Wert und der entwickelungsgeschichtlichen Bedeutung von S. borysthenicus forschend

fand ich, dass sie mit ihren feingefiederten Blättern (Fig. 6) der S. tenuifolius sehr ähnlich ist. Während jedoch letztere durch Übergangsformen dem S. erucifolius angeschlossen wird, scheint S. borysthenicus sich mehr dem S. praealtus der Pyrenaeischen Halbinsel zu nähern. Wenn dies der Wirklichkeit entspricht so stellen uns S. praealtus und S. borysthenicus einen sehr interessanten Fall einer auffallenden geographischen Trennung nahe stehender Formen vor. Die Frage ob die erwähnten vier Formen als Arten zu betrachten, oder vielleicht unter dem Namen S. erucifolius zusammenzufassen sind, soll hier nicht berührt werden.

Serratula xeranthemoides M. Bieb. ist eine nicht sehr häufige, doch charakteritische Pflanze der südrussischen Steppen, welche ich an den taurischen trockenen Steppen sammelte. Es sind zwei Formen zu unterscheiden:

f. 1. integerrima Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 201) und

f. 2. taurica Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 201.)

An den taurischen Steppen bei Ascania-Nova fand ich nur die letztere Form.

Centaurea diffusa Lam. ist eine der verbreiteten Pflanzen der südrussischen Steppen, welche auch in Kleinasien und am Balkan vorkommt. In den taurischen trockenen Steppen ist sie häufig. Hier konnte ich von ihr zwei Formen beobachten, wonach sich die Art folgendermassen gliedert:

var. 1. Lamarckiana Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 202).

f. 1. pallida Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 202) mit gelblichweissen, und

f. 2. lilacina Tuzs. (Bot. Közlem. 1913. p. 202) mit rosavioletten Blüten. Beide fand ich in zahlreichen Exemplaren auf den taurischen trockenen Steppen bei Ascania-Nova.

var. 2. brevispina Boiss. (Fl. Or III. 1875. p. 651), die nach Boissier in Macedonien, oberhalb Vodena und in Taurien vorkommt.

Erklärung der Abbildungen des ungarischen Originaltextes.

S. 186. Fig. I—V. Erklärung im deutschen Text S. (47).

S. 186. Fig. 1. Triticum ramosum Trin. etwas verkleinert, mit zwei isolierten Ährchen 2·5—3-mal vergr.

Fig. 2. Tr. repens (L.) Beauv. f. ponticum Tuzs. etwas verkleinert, mit einem isolierten Ährchen und einer Blüte von der palea superior gesehen, letztere ca. 2 : 1.

Fig. 3. Tr. elongatum Host. var. ruthenicum (Ledeb.) Pacz. etwas verkleinert, mit einem isolierten Ährchen und einer Blüte mit geöffneten Hüllspelzen. Letztere ca. 2 : 1.

S. 197. Fig. 6. Roripa silvestris (L.) Bess. f. chersonensis Tuzs.

Fig. 7. Senecio borysthenicus Andrs.

Fig. 8. Veronica longifolia L. f. glabra (Schrad.).

Fig. 9. V. longifolia L. f. cordata Tuzs.

Fig. 10. Serratula xeranthemoides M. Bieb. f. taurica Tuzs.

Fig. 11. Melandrium album (Mill.) Garcke f. lanceolatum Tuzs. Fig. 6—11. Sehr wenig verkleinert.

S. 195. Fig. 12. Verbascum banaticum Schrad. Sehr wenig verkleinert.

Tafel V. 1. Allium Paczoskianum Tuzs. 2. Veronica spicata L. f. Falz-Feiniana Tuzs.

P. Greguss: Die Kieselalgen der Meeraugen von Surián.

(Originaltext auf Seite 202.)

(Mit Tafeln VI u. VII.)

Die hier aufgezählten Kieselalgen stammen aus zwei Meeraugen der siebenbürgischen Alpen von Kudzsir. Das eine der beiden Meeraugen liegt in einer Höhe von 1800 m und seine Oberfläche beträgt 6000 m². Während das andere 1900 m hoch liegt und nur eine Fläche von 25 m² hat. Die Kieselalgen des grösseren Meerauges hat Quint schon vor sieben Jahren bearbeitet. Er fand 156 Formen, darunter drei neue. Doch hat er seine Ergebnisse nicht publiziert. Der Verfasser konnte aber Quint-s Resultate benützen und hat in der Aufzählung jene Spezies, welche Quint determiniert hat und welche er im kleinen Meeraugen nicht vorfand, mit * bezeichnet. Die Kieselalgen des kleineren Meerauges hat der Verfasser bearbeitet. Er fand 187 Formen darunter 67 neue. Es ist interessant, dass nur 19·2% der Kieselalgen in den beiden, einander nahe liegenden Meeraugen eine Übereinstimmung aufweisen.

Die vorgefundenen Kieselalgen haben vorwiegend Alpencharakter, denn ihr grösster Teil war bisher nur aus der Schweiz, aus Schweden, Finnland, Grönland, Nord-Amerika, oder aus anderen Alpenländern bekannt.

Interessant ist auch, dass 95% des Bodens im kleinem Meerauge reiner Kieselalgenstoff ist, welchen J. Pantocsek für fossil hält. Nach der mündlichen Mitteilung Scherffels sind die Echinopyxen wahrscheinlich Cysten der Chrysomonen.

Die Revision meiner Arbeit verdanke ich Herrn J. Pantocsek.

Die neuen Formen sind mit fettgedruckten laufenden Zahlen bezeichnet.

Die lateinischen Diagnosen der neuen Formen sind im ungarischen Texte zu finden: ihre Abbildungen auf den Tafeln VI und VII. (*Autorreferat.*)

B. Augustin und J. Schveitzer: Über den Unterschied der Blätter von Althaea officinalis und Lavathera thuringiaca.

(Ung. Originaltext Seite 226.)

In zwei Fällen beobachteten wir, dass die unter dem Namen „Althaea-Blätter" in den Handel gebrachte Droge aus den Blättern von Lavatera thuringiaca bestand. Die Verfälschung oder Verwechselung konnten wir gut konstatieren, weil in der Droge sich viele Früchte mit dem anhaftenden Kelche vorfanden und so nach dem für Lavathera charakteristischen dreiteiligen äusserem Kelche die Stammpflanze leicht zu bestimmen war. Da in der Literatur eine solche Fälschung nicht erwähnt wird und wir auch keine anatomischen Angaben über das Blatt von Lavatera thuringiaca fanden, so unternahmen wir eine vergleichende Untersuchung der Blätter beider Pflanzen.

Wegen der nahen Verwandtschaft der beiden Genera wussten wir im voraus, dass wir keine grossen Unterschiede finden werden. Den Blättern von Lavatera thuringiaca, die ungleich 3—5 oder siebenlappig sind (1. Bild), sind die Blätter von Althaea officinalis sehr ähnlich, besonders bei Pflanzen bestimmter Standorte. Den einzigen morphologischen Unterschied konnten wir am Blattrande finden, indem bei Althaea die Blattzähne bei den ungleich grob gekerbt-, gezähnten Blättern länger als breit sind, bei Lavatera hingegen sind diese Zähne für gewöhnlich noch einmal so breit als lang.

Die Anatomie des Lavaterablattes wird nicht erwähnt, weder bei O. Bachmann[1], noch bei M. A. Dumont,[2] der die Blattlamina nur nebensächlich untersuchte. G. Kuntze,[3] befasst sich zwar eingehend mit der Anatomie des Malvaceenblattes, erwähnt aber Lavatera thuringiaca gar nicht, und in seinem Schema der Blattepidermis fehlt sogar Althaea officinalis. Netolitzky[4] benutzt zur Unterscheidung der beiden, die Pollenkörner, die sich zufällig im Haarfilze der Blätter befinden und bei Althaea officinalis rötlich und zirka 100 μ gross sind, bei Lavatera thuringiaca dagegen gelblich sind und weniger als 100 μ messen.

Unsere Voraussetzung wurde durch die Untersuchung bestätigt, indem wir nur sehr kleine anatomische Unterschiede zwischen den beiden Pflanzen fanden. Bei Lavatera besitzen

[1] Unternehmungen über die syst. Bedeutung der Schildhaare. Flora 1886.

[2] Recherches sur l'anatomie des Malvacées etc. Ann. Sc. Nat. Ser. VII. T. 6, 1887.

[3] Beiträge zur vergl. Anat. der Malvaceen. Bot. Centralbl. 1891, p. 161 u. f.

[4] Bestimmungsschlüssel der Dikotyledonenblätter-Kennzeichen-Drüsenkristalle, p. 146.

die Zellen der oberen Epidermis wellig-eckige Seitenwände. Die Zellen sind 35—55 μ lang und 20—26 μ breit. Die Zellen über den Nerven sind gestreckt, 80—90 μ lang und 20—22 μ breit. Die Schliesszellen der Spaltöffnungen sind elliptisch, 25 μ breit und 32 μ lang. Annähernde Verhältnisse finden wir in der unteren Epidermis, doch sind die Zellen verhältnismässig gestreckter. Die Dicke der Lamina beträgt 160—180 μ, davon fallen 26–28 μ auf die obere Epidermis, 80 μ auf die einreihige Pallissadenschicht und 15—18 μ auf die untere Epidermis. Diese Verhältnisse finden wir beinahe ebenso bei Althaea officinalis.

Ein wichtiger Unterschied besteht hingegen in den Sternhaaren, die sich auf der Unterseite der Hauptnerven befinden. Dieselben sind bei Althaea officinalis mit ihrer Basis zwischen die übrigen Epidermiszellen eingesenkt, bei Lavatera thuringiaca hingegen sitzen sie meistens auf einem sehr erhabenen Gewebepolster (Bild 2). Solche Gewebepolster finden sich bei Althaea officinalis nie vor, obzwar hier manchmal die Sternhaare auf flachen Polstern abgebildet wurden.[1]

Bei ganzer oder geschnittener Droge lässt sich dieser Unterschied gut verwerten, im pulverisierten Zustande hingegen nur selten, da die Gewebepolster mit den Haaren zertrümmert werden.

Wir studierten nun die Frage, welches das Gebiet ist, wo beide Pflanzen zusammen vorkommen und wo eine Verwechselung beim Sammeln möglich ist. Auf der beigegebenen Karte ist der Verbreitungsbezirk beider Pflanzen angegeben, und daraus ist ersichtlich, dass Althaea officinalis mehr nach Westen und Süden vordringt, im Osten ist die Grenze beider der Altai- und das Tientsan-Gebirge, nordwärts hingegen dringt Lavatera thuringiaca weiter vor. *(Autorreferat.)*

(Aus der Sitzung der botanischen Sektion vom 12. März 1913.)

G. Moesz: Mykologische Mitteilungen.

(Ung. Originaltext Seite 231.)

1. Ein nordafrikanischer Pilz im Grossen Alföld.

Unter den von F. Greinich aus dem Alföld geschickten Pilzen befand sich ein kleiner Polyporus, der dem P. nummularius sehr ähnlich sah. Sein Hut war 12—35 mm breit, weiss und glatt und hatte einen zentralen Stiel von 1—2 cm Länge, der ungefähr von der Mitte an nach unten zu von grauschwarzem Sande dick bedeckt war. Sehr auffallend war es, dass der

[1] Giesenhagen: Lehrbuch. II. Aufl., p. 115.

Stiel mit dem Rhizom von Gramineen zusammenhing, und zwar so fest, dass man diesen Polyporus für einen Parasiten der Gramineen halten muss. Die eine Gramineae war Cynodon dactylon. Die genauere Untersuchung des Pilzes führte zu dem Ergebnis, dass er am besten dem Polyporus rhizophilus Pat. entspricht. Diesen Pilz fand Patouillard[1] im nordafrikanischen Hochland, in Algier, nahe zur Grenze von Tunis, zwischen Tebessa und Bou Chebna, und zwar auf Gramineen-Rhizomen. Die Sporen des hier gesammelten Pilzes entsprechen nach Form und Grösse (9—13 × 3—4·5 μ) gleichfalls der von Patouillard gegebenen Beschreibung und auch seine schönen Zeichnungen sind für die richtige Bestimmung überzeugend.[2]

Der Pilz wurde im Alföld bei Sükösd (Komitat Pest) auf Sand gesammelt, und zwar im Oktober 1913; er kommt gewiss auch anderwärts vor.

Es ist interessant, dass aus der Gegend von Sükösd auch andere solche Pilze stammen, die sonst nur in weit entfernten Gegenden vorkommen. So Secotium agaricoides (Czern.) Holl., Battarrea phalloides (Dicks.) Pers. und Sarcosphaera ammophila (Dur. et Lév.) Moesz.

2. Ein eigenartiger Discomycet.

Das Ungar. National-Museum erhielt von L. Kostka aus Izsák (Komitat Pest) mehreremal eigenartige grosse Pilze, die äusserlich an Sparassis ramosa erinnerten. Die mikroskopische Untersuchung ergab jedoch, dass auf der faltig-krausen Oberfläche dieser bald faust-, bald kopfgrossen Pilze nicht Basidiosporen, sondern Ascosporen zu finden waren. Die Schläuche hatten Dimensionen von 300 × 9—11 μ, die warzigen Sporen aber von 10—12 × 6 μ. Aus diesen und anderen Eigenschaften konnte nun ganz bestimmt entschieden werden, dass wir es mit Galactinia proteana var. sparassoides (Boud.) Sacc. et Syd. zu tun haben. Boudier fand diesen Pilz in Frankreich an Holzkohle enthaltenden Orten. Von andersher war dieser Pilz bisher nicht bekannt. Eine schöne Abbildung dieses Pilzes findet sich bei Boudier (Icon. myc. tab. 294). Die Beschreibung erschien 1899 (Bull. de la soc. myc. de France XV. 51. old. III. t. 2. ábra).

In bezug auf das Vorkommen dieses Pilzes in Ungarn ist zu erwähnen, dass der Pilz aus der Wand eines Weinkellers hervorbrach. Solange er im Innern des Gebäudes war, war seine

[1] N. Patouillard: Quelques espèces nouvelles de champignons du Nord de l'Afrique. Journ. de Bot. 1894. VIII. 219.

[2] N. Patouillard: Champignons, espèces nouvelles rares ou critiques. Explorations scientifiques de la Tunisie. Paris, 1892. Pl. V. fig. 2.

Farbe ganz weiss, im Herbste erschien er jedoch auch ausserhalb des Gebäudes und da war seine Farbe blass gelblichbraun, was gewiss der Einwirkung des Lichtes zuzuschreiben ist. Das Gebäude wurde an der Stelle eines vor ein-zwei Jahren abgebrannten Weinkellers errichtet. Zwischen dem Vorkommen in Frankreich und bei Izsák ist scheinbar keine Ähnlichkeit, und doch scheint eine solche wirklich zu bestehen. Es ist nämlich anzunehmen, dass von den Resten des abgebrannten Weinkellers verkohlte Holzteile am Grunde der Wand blieben, welche dem Pilze als geeignetes Substrat dienten. Bekanntlich sind unter den Discomyceten mehrere solche, die bloss in mit Holzkohle gemengtem Boden gedeihen.

Das grösste Exemplar der ungarischen Galactinia war 40 cm breit und 30 cm hoch, während Boudiers grösstes Exemplar eine Höhe von 25 cm hatte.

3. Ozonium plica Kalchbr. und Herpotrichia nigra Hartig.

Herpotrichia wurde in Deutschland zuerst 1884 von Hartig beobachtet, in Ungarn aber von Kalchbrenner schon 1863 in der Hohen Tátra auf Krummholz gefunden. Nur kannte Kalchbrenner den Fruchtkörper dieses Pilzes nicht, und so konnte er seine Stelle im System nicht feststellen. Nach dem sterilen Mycelium benannte er ihn als Ozonium plica (Math. és Természett. Közlem. 1862, Seite 159). 1864 wird der Pilz von Hausknecht von der Meeraugspitze mitgeteilt und nach der Bestimmung Göpperts als Dematium nigrum benannt. (Öst. Bot. Zeitschr. 1864, Seite 217). Auf Grund dieser Mitteilung erwähnt später auch Kalchbrenner in seinem Verzeichnis der Zipser Pilze (Math. és Természett. Közlem. 1865, Seite 301) diesen Pilz unter letzterem Namen. Ozonium plica blieb bis jetzt im System der Pilze und auch Lindau führt ihn in Rabenhorsts Kryptogamenflora (Bd. I, Abt. IX, Seite 700) an, und zwar als eine Art der sterilen Mycelien. Saccardo et Sydow (Syst. Fung. XIV, Seite 1188) nehmen es an, dass Kalchbrenners Pilz mit Herpotrichia nigra identisch ist. Das im Ungar. National-Museum sich befindliche Original-Exemplar Kalchbrenners wurde von mir untersucht, und so konnte unzweifelhaft festgestellt werden, dass Ozonium plica Kalchbr. und Herpotrichia nigra Hartig ein und dasselbe sind.

Im Ung. National-Museum ist Herpotrichia von folgenden Standorten vorhanden: Aus der Hohen Tátra: unterhalb des Steinbachsees und dem Kleinkohlbacher Tal auf Pinus pumilio (leg. Filarszky et Moesz); an letzterem Orte auch auf Picea excelsa. Königsberg: auf Pinus pumilio und Picea excelsa (leg. Filarszky et Kümmerle).

Auf dem Grossen Pietrosz: auf Pinus pumilio und Juniperus nana (leg. Filarszky et Javorka). Im Velebit: auf dem Malovan-Berg auf Pinus mughus (leg. Degen).

4. Einige Daten zur Pilzflora des Komitates Pozsony.

Unter den Komitaten Ungarns ist die Pilzflora des Komitates Pozsony am besten bekannt. Wir verdanken dies dem fleissigen Forscher A. Bäumler, der in den Mitteilungen des Pozsonyer Medizin-naturwissenschaftlichen Vereins in den Jahrgängen 1887, 1890, 1897 und 1903 zusammen 1640 Arten aufzählt. Es ist als sicher anzunehmen, dass Bäumler seither gewiss zahlreiche Arten von dem genannten Gebiete beobachtet hat, deren Mitteilung jedenfalls sehr erwünscht wäre. — Hier will ich einige solche Pilze erwähnen, welche bisher, soviel ich weiss, aus dem Komitate Pozsony nicht bekannt waren und die im Mai 1912 und 1913 von Filarszky in den Kleinen Karpathen gesammelt wurden. Es sind dies die folgenden: Lenzites variegata Fries; Polyporus arcularius (Batsch) Fries; Niptera fallens Karst. Rehm; Nectria (Cosmospora) cosmariospora Ces. et de Not. (auf Poria ferruginosa); Verticilium agaricinum (Link) Corda (auf Lenzites variegata) und Pionnotes Biasolettiana (Corda) Sacc. (auf der Faulstelle eines Baumes).

G. Moesz: Gy. Szépligetis Herbarium im ungar. National-Museum.

(Ung. Originaltext Seite 235.)

Gy. Szépligeti schenkte 1912 sein ganzes Herbarium dem Ungar. National-Museum. Es enthält 111 Faszikeln Phanerogamen, 1 Faszikel Chara und 2 Faszikeln Farne, zusammen 23,000 Blätter. Dazu kommen noch 592 Nummern Gallen. Die Pilze übergab Szépligeti schon früher dem Museum. Szépligeti begann schon als Student mit dem Sammeln von Pflanzen; zuerst 1872. Die meisten Pflanzen stammen aus der Umgebung von Budapest, zum grossen Teil aber aus Tauschvereinen. Den Tausch betrieb er so eifrig, dass er jährlich ungefähr 2000 Blätter verschickte; so kam ein schönes und reiches Material zusammen.

Es ist bekannt, dass Borbás die Pflanzen Szépligetis öfters erwähnt, unter denen er viel interessante, ja sogar auch neue Arten fand. Einzelne Gattungen hat Borbás revidiert. Das Genus Rosa ist besonders durch die von Borbás und Kmet gesammelten Arten wertvoll. Hier erwähne ich von diesen Rosa Szépligetiana Borbás. Auffallend ist der Reichtum an Quercus-Arten, die grösstenteils aus den Sammlungen Kotschys stammen; viele sind auch von Wormastiny.

LITERATURBERICHT.

R. Sztankovits: Referat über die „*Iris-Monographie* von W. R. Dykes". (The genus Iris, by William Rickatson Dykes. Cambridge 1913).

Die Folioausgabe ist 246 Seiten stark, enthält 48 farbige Tafeln und 30 Textabbildungen. Im Vorworte der Monographie erwähnt Verfasser, dass seine *Iris-Studien* trotz ihrem Umfange noch immer nicht das Vollkommenste bieten. Zum eingehenden Studium benützte der Verfasser die Herbarien der Museen von Kew-Garden, Oxford, Cambridge, Edinburgh, Berlin, Paris, Wien und Washington, nebenbei eine Kollektion italienischer, russischer und chinesischer Sammlungen.

Mit Bedauern konstatieren wir, dass unsere Herbarien im Auslande, so die der Universität, wie die des Nationalmuseums, sehr oft auch in sehr wichtigen Fällen nicht genügend in Betracht gezogen werden. Nur dies kann die Ursache sein, dass unser Florengebiet, das reich an spezifischen Iris-Arten ist, dem Auslande noch immer unbekannt blieb. Dadurch leidet nur die Wissenschaft, denn das ist doch klar, dass solche Untersuchungen, welche nicht an authentischen, speziell ungarischen Arten ausgeführt wurden, für unsere Arten nur mangelhaft sein können.

Die Monographie teilt die *Iris-Literatur* in drei Teile. Sie bespricht die Literatur vor, zu und nach Linnés Zeiten, dann folgt eine eingehende bibliographische Aufzählung, in welcher das Fehlen der ungarischen *Iris*-Arten sehr auffällt. Ich betrachte es als einen grossen Fehler, dass weder die ungarischen Herbarien, noch die darauf bezügliche Literatur beachtet wurde.

In den folgenden Abschnitten werden der Bau der Blüte, die Genus-Einteilung und die *Iris-Kultur* besprochen. Die vegetativen Organe werden nicht eingehend studiert, die Anatomie aber gar nicht erwähnt. Der Bestimmungsschlüssel geht den Sektionseinteilungen voran. Dykes berücksichtigte bei den Sektionseinteilungen die äussere Form der Früchte und der Samen. Die Wichtigkeit dieses Vorgehens will ich desshalb hervorheben, weil in der bisherigen Literatur die Samen und Früchte für nicht genug wichtig gehalten wurden. Den systematischen Wert der Samen und Früchte hatte Bernátsky in seiner Iris-Arbeit vor Dykes erkannt.

Die *Apogon*-Sektion wird auf 77 Seiten besprochen. Die erste Gruppe dieser Sektion ist die *Sibirica*, 9 Arten enthaltend. Die erste Art dieser Gruppe ist *I. sibirica* L. Es wird nicht erwähnt, dass selbe auch in Ungarn vorkommt, Phylogenetische Resultate bezeichnet Dykes nicht und nur zufällig fängt der Verfasser mit dieser Gruppe an, welche auch phylogenetisch als die älteste bezeichnet werden kann. Die der *Sibirica*-Gruppe zugeteilten übrigen Arten, da selbe in Ungarn nicht vorkommen, will ich garnicht erwähnen.

Die *Tenuifolia* Gruppe, trotzdem selbe in Ungarn keine Vertreter hat, erwähne ich deshalb, da die I. Lóczyi-Art, welche Kanitz aufstellte, Dykes nur als Synonym der *I. tenuifolia* Pall. bezeichnet.

Die in die VII. Gruppe der *Apogon*-Sektion gehörende *I. ruthenica* Ker. Gawl. ist dem Verfasser auch aus Ungarn bekannt.

Bei der Behandlung der *Spuria*-Gruppe, insbesonders der Art *spuria*, berücksichtigt der Verfasser auch die subtilen Abänderungen derselben und deshalb hat diese Gruppe soviele Untergruppen. Die ungarische *I. spuria*-Art, welche bisher als *I. subbarbata* Joó behandelt, jedoch von Bernátsky und Janchen als typische *spuria* erkannt wurde, bezeichnet der Verfasser als *I. spuria* var. *subbarbata*. Die kaukasichen und persischen *Spuria*-Arten werden in weitere drei Kategorien gereiht. Verfasser reiht in die *Spuria*-Gruppe auch die *I. graminea* L. ein. Verfasser sah auch ungarische Exemplare, welche aus den „Banat" stammen.

Die Art *I. pseudocyperus* Schur. bezeichnet Verfasser als Synonym der Art *graminea*. Bernátsky hingegen erkennt die nahe Verwandschaft der obgenannten zwei Arten, welche sich aber auch in der Breite der Spathen unterscheiden, was ihn dazu bewog *I. pseudocyperus* als Art aufrechtzuhalten.

Die Arten *I. humilis* M. Brieb. und *I. Sintenisii* Janka bezeichnet der Verfasser als *graminea* nahestehende Arten; die Unterschiede jedoch, welche im Stiele, in den Blättern und in den Ovarien zu erkennen sind, bowogen ihn diese Arten als solche zu belassen. Dieser Betrachtung will ich nur soviel zufügen, dass die obengenannten drei Arten in sämtlichen Organen, so auch in den Rhizomen spezielle Unterschiede zu erkennen geben, so dass diese drei Formen (*I. pseudocyperus* Schur., *I. humilis* M. Brieb., *I. Sintenisii* Janka) als sogenannte gute Arten zu bezeichnen sind.

Die der *Apogon*-Sektion angehörende *I. pseudacorus L.* wird vom Verfasser der *Laevigata*-Gruppe zugeteilt.

Nach der Behandlung der *Apogon*-Sektion fogen die *Sektionen Pardanthopsis*, *Evansia*, *Oncocyclus*, *Regelia* und *Pseudoregelia*. Für uns ist die *Pogoniris*-Sektion und deren Einteilung von grossem Interesse. Verfasser teilt die Arten, welche zur *Pogoniris*-Sektion gehören in sechs Untergruppen ein. Dieser Sektion angehörende, speziell ungarische *Iris*-Arten, so die Arten von W. Kit. werden vom Verfasser sehr stiefmütterlich behandelt; und grösstenteils als Synonyme bezeichnet. Als Ursache seines Vorgehens, glaube ich folgende drei Punkte feststellen zu können. Erstens die englische Auffassung des Artbegriffes, zweitens der Mangel an authentischen und Original-Exemplaren und drittens, die in den kultivierten Arten eventuell eingetretenen Abänderungen, diese können als Grund des obgenannten Vorgehens gedient haben.

Es ist ja bekannt, dass die Engländer eine kollektiv grosse Artauffassung feststellen und die der Art zugehörenden subtilen Abänderungen nicht im Betracht ziehen. Der Mangel an vergleichendem und Originalmaterial kann nur mangelhafte Resultate liefern, selbst wenn dem Verfasser auch genügendes Herbarien-Material zur Verfügung stand, denn subtile Abänderungen sind oft an solchem Material sehr schwer festzustellen. Da aber der Verfasser sozusagen fast sämt-

liche Arten im Garten kultiviert, wo doch geänderte klimatische und Bodeneigenschaften mitwirkten, ist es wahrscheinlich, dass Arten mit subtilen Änderungen sich leicht ändern können. Es ist wohlbekannt, dass die Pflanzen im Gartenboden sehr reichlich gedeihen, und auch ihren Habitus ändern. Es ist aber fraglich, ob dem Verfasser ungarisches Material zur Verfügung stand, welches er untersuchen konnte?

Die erste Gruppe der *Pogoniris*-Sektion ist die *Flavissima*-Gruppe, deren Hauptart als *I. flavissima* Pall. bezeichnet wird. Die ungarische Art *I. arenaria* W. Kit. wird den Synonymen zugeteilt. Der Verfasser bespricht die Verbreitung dieser Art und erwähnt als Standort derselben: Mähren, Ungarn, und nordöstliches Asien, vom Altai bis Mongolien.

Verfasser meint, dass *I. arenaria* von der altaischen Art nicht zu unterscheiden ist. Das im British Museum sich befindende Original der östlichen Pflanze ist aber sehr zweifelhaft bezeichnet. Das dahurische Exemplar ist mit „*I. lutea biflorae affinis*" und die von Baikal-See herstammende ist mit *I. pumila* bezeichnet. Dass Verfasser die *I. arenaria* Art als Synonym betrachtet, ist nicht gerechtfertigt, trotzdem sich Dykes auf Maximovic beruft, der es für angezeigt hält, diese zwei Arten zu vereinigen, jedoch aber feststellt, dass die östliche Pflanze auf nassen humosen Boden gedeiht, die *arenaria* hingegen auf sandigen Boden wächst und in den Jahrestrieben Unterschiede bietet. Diese Bemerkung lässt Dykes ausser Acht und hebt hervor, dass er an den Exemplaren, welche in seinem Garten kultiviert wurden, die Merkmale, welche W. Kit. anzeigt, nicht feststellen konnte.

Nur in einem Falle wäre das Vorgehen des Verfassers gerechtfertigt, und zwar dann, wenn beide Arten in einem und denselben Florengebiete vorkämen. Bernátskys hergehörende Arbeit (Bot. Közl. 1909) zählt sämtliche Unterschiede auf, welche zwischen *I. arenaria* und *I. flavissima* zu erkennen sind.

So zeigen wesentliche Unterschiede die Jahrestriebe der Rhizomen, der Stiel, die Oberblätter und auch die Perigonblätter. Bernátsky bemerkt, dass *I. flavissima* in Ungarn nicht vorkomme, und dass die durch Simonkai bezeichnete *I. flavissima* als typische *arenaria* festgestellt wurde.

In der weiteren Einteilung der *Pogoniris*-Sektion folgen die europäischen Zwerg-Arten. Zu dieser Gruppe gehört *I. pumila* L. Verfasser meint dass die Farbe der Blüten dieser Art grosse Konfusionen verursachen kann. Die Ursache derselben konnte er noch nicht feststellen, jedoch ist er der Meinung, dass der gelbe, der violette und der blaue Farbstoff wahrscheinlich von gleicher chemischer Konstitution sein könnten. *I. binata* Schur., *I. diantha* Schur. und *S. scapifera* Borb. hält Verfasser als Hybride der *I. pumila* und *I. aphylla*.

Zur Art *I. Reichenbachii* Heuff. reiht der Verfasser *I. bosniaca* Beck als Synonym ein, und zwar aus dem Grunde, weil er an den im Garten kultivierten Arten, nur einen in der Färbe sich zeigen-

den Unterschied sah. Wogegen Bernátsky zwischen den zwei Formen nahe Verwandtschaft annimmt, doch selbe von einander unterscheidet.

Zu den grossen europäischen *Pogoniris*-Arten gehört *I. aphilla* L. Als Synonyme bezeichnet der Verfasser *I. hungarica* W. Kit. und auch *I. bohemica*. Es ist aber zweifelhaft, von woher die Pflanze stammt, welche Linné als *I. aphylla* bezeichnet, denn im *Spec. Plant.* p. 38 wird der Fundort gar nicht erwähnt. Was *I. aphylla* anbelangt, beruft sich Dykes auf Aschers on-Gräbners *Synopsis* und dessen Einteilung, jedoch die Formen *typica Ficberi* und *hungarica* bezeichnet er als Synonyme, mit dem Bemerken diese Arten noch einem eingehenden Studium unterziehen zu wollen.

Die einzige Art, welche keine Synonyme besitzt, ist *I. variegata* L. Verfasser erwähnt *I. leucographa* Kerner und *I. lepida* Heuff. als Formabänderung der *variegata*. Bernátsky sieht in den beiden Formabänderungen nichts anderes als intensiv farbige, unregelmässig entwickelte *I. variegata*.

Verfasser teilt *I. florentina* L. als Varietät der Art *I. germanica* zu. Damit meint er die Schwierigkeiten der Nomenklatur zu ordnen. Dykes beruft sich bei *I. florentina* auf die Abbildung im *Bot. Magazin* und hält sie für *I. albicans*, während die im Millers *Icones* befindliche und als *I. florentina* bezeichnete, als weissblütige *I. spuria* erklärt wird.

Verfasser ist davon vollkommen überzeugt, dass seine *I. florentina* var. *germanica* der Art *germanica* sehr ähnelt, denn er bezog aus Florenz Rhizome, welche im Jahre 1911 zur Blüte gelangten und welche von der Stammart nur in unwesentlichen Merkmalen abwichen. Höchstwahrscheinlich bezog Dykes die Varietät unter falschen Namen, womit auch der Irrtum zu erklären wäre. Bernátsky bezeichnet *I. florentina* als Art, welche mit *germanica* und *pallida* in Verwandtschaft steht, jedoch in sämtlichen Organen von diesen gut zu unterscheiden ist.

Die Art *I. Cengialti* Ambrosi wird als var. *illyrica* bezeichnet, hingegen hört *I. illyrica* Talam. als Art auf; weil Verfasser in der, selben eine Zwergform der *I. pallida* sieht. Nach Bernátsky wäre *I. illyrica* eine Varietät der *I. pallida*.

Die weitere Einteilung der *Pogoniris*-Sektion weist noch mehrere Gruppen auf, in welchen die mesopotamischen, orientalischen und indischen *Iris*-Arten eingereiht sind.

Der Behandlung der Sektionen *Nepalensis*, *Juno*, *Xiphium* und *Reticulata* folgt als letzte Sektion die *Gynandriris*.

Mit der Abhandlung der Hybriden, der Samen und mit dem Aufzählen der falsch gebrauchten Namen schliesst der Verfasser sein mächtiges Werk, welches in der Hoffnung erwartet wurde, dass es die Differenzen, welche zwischen einigen Arten bestanden, vollkommen ordnen werde. Dies ist jedoch nicht geschehen. Die in dem mächtigen Werke zum Ausdruck gelangten Ansichten, die Einteilung der Arten insbesonders der ungarischen *Iris*-Arten können wir nicht gutheissen.

Die systematische Einteilung der Arten *I. germanica* und *I. florentina* können wir nur auf unrichtig bestimmtes Material zurückführen. Bemerken möchte ich noch, dass sich eine Monographie auf sämtliche Organe erstrecken muss, sowohl auf morphologische als auch auf anatomische.

Ich hatte Gelegenheit, mich mit dem Rhizomen der ungarischen *Iris*-Arten nicht nur morphologisch sondern auch anatomisch zu befassen und kann daher feststellen, dass bei der eingehenden Untersuchung einer Art sämtliche Organe berücksichtigt werden müssen.

Dem Verfasser gebührt eine gros-e Anerkennung, dass er die in seinem Garten blühenden *Iris*-Arten in künstlerisch ausgeführten, farbigen Tafeln seinem Werke beilegte, dies macht aber ein eigehendes Studium nicht überflüssig. Das mächtige Werk, welches in prächtiger Ausgabe erschien, lässt den Wunsch aufkommen, es mögen noch recht viele solche Monographien den Botanikern zur Verfügung stehen.

SITZUNGSBERICHTE.

Sitzung der botanischen Sektion am 8. Oktober 1913.

Vorsitzender: Mágocsy-Dietz S. Schriftführer: Szabó Z.

1. Gombocz E. liefert unter dem Titel: Zur Geschichte der „Plantae rariores" Daten über die Entstehung und das Aufhören dieses bekannten Werkes von Waldstein und Kitaibel.

2. Derselbe Verfasser bespricht das innige freundschaftliche Verhältnis zwischen Kitaibel und Schultes.

3. Greguss P. und Quint J. „Die Diatomen des Meerauges von Surián" vorgelegt von Vangel J. (Siehe Seite 202 u. (61).

4. Sztankovics R. bespricht das Werk von Dykes, „The genus Iris". (Siehe Seite (67).

5. Schriftführer legt vor: einen von Schilberszky K. eingesandten vielköpfigen Krautstrunk; eine von Baron Andreanszky A. in Tahi gesammelte Phlyctospora fusca, die bis jetzt nur aus der Gegend von Brassó bekannt war; eine grosse Anzahl von Clavaria pistillaris, die Nagy B. bei Budapest (Disznófő) sammelte.

Sitzung der botanischen Sektion am 12 November 1913.

Vorsitzender: Mágocsy-Dietz, S. Schriftführer: Szabó, Z.

1. Vorsitzender gedenkt pietätvoll des Todes von Prof. I. Réczey, der in jüngeren Jahren sich auch mit Botanik beschäftigte und die bot. Vorlesungen Prof. L. Jurányis herausgab.

Vorsitzender legt Dr. F. Hollendonners Werk: „Vergleichende Anatomie des Holzes der Nadelbäume" vor, das vom ungar Landes-Forstverein mit einem Preise von 1100 Kronen ausgezeichnet wurde und das nicht nur eine hervorragende Erscheinung der ungarischen bot. Literatur ist, sondern

auch in der Weltliteratur eine wichtige Lücke ausfüllen dürfte und es ist dem Forstverein hoch anzurechnen, dass er dieses Werk in so splendider Ausstattung herausgab.

2. Scherffel A.: „Kleine Mitteilungen über Kryptogamen" (Wird erscheinen).

3. Prodan, Gy.: „Die Sommer-Flora des Erdgasgebietes von Sármás", vorgelegt von Moesz G. Nach dem Verfasser weicht die Flora dieses Gebietes in keiner Hinsicht von der Flora des Mezőség ab. Die Aufzählung der interessanteren oder charakteristischeren Pflanzen siehe Seite 253 des ungarischen Textes.

4. Moesz, G.: Über das Herbarium Szépligetis (Siehe Seite (66).

5. Moesz, G. bespricht Z. Szabós. „Wegweiser zum Sammeln der Pflanzen" in ungarischer Sprache erschienenes Buch. (Siehe Seite (242).

6. Moesz, G.: „Mykologische Mitteilungen" (Siehe Seite (63).

7. Bezdek, J.: „Über den Unterricht der Botanik in den Mittelschulen".

Szabó, Z. zeigt folgende, jetzt im bot. Garten blühende, interessante Pflanzen vor, als: Billbergia speciosa Thunb.; Pachyrrhizus bulbosus (L.) Britt.; Rynchosia phaseoloides DC.; Sansevieria cylindrica Bojer und Sonerila margaritacea Lindl.

NACHRICHTEN.

Dr. B. Páter landwirtschaftlicher Akademie-Direktor wurde stellvertretender Direktor des botanischen Institu es der k. ung. Franz Josef-Universität in Kolozsvár, sowie der botanischen Abteilung des siebenbürgischen Mus umvereins.

Dr. O. Varga wurde an der technischen Hochschule in Budapest für die „Mikroskopie der Nahrungs- und Genussmittel" habilitiert.

Dr. Elvira Valentini, Adjunkt des botanischen Instituts der Universität in Kolozsvár, wurde an die höhere Mädchenschule in Fiume ernannt.

Dr. J. Schveitzer, gewesener Assistent an der Universität in Budapest. wurde zum Lehrer an die staatliche Lehrerbildungs-Anstalt in Baja ernannt.

J. Csató von Jankafa'va, königl. Rat, pensionierter Vizegespan des Komitates Alsó-Fehér, ist am 13. Nov. 1913, 81 Jahre alt, gestorben. Seine grosse Pflanzensammlung schenkte er noch im Jahre 1912 dem ungar. National-Mus um.

Dr. E. von Halácsy, k. k. Regierungsrat, ist am 16. Dez. 1913 gestorben.

A szakosztály július, augusztus és szeptember kivételével minden hónap második szerdáján ülést tart.

*

Az üléseken bemutatandó dolgozatok címe legalább *8 nappal* az ülést megelőzőleg, a jegyzőnek bejelentendő.

*

A „Botanikai Közlemények" akadálytalan megjelenése céljából **szíveskedjenek a szerzők kéziratait teljesen kidolgozni és nyelvi szempontokból is gondosan átnézni.** A korrekturákat a szerzők végzik és így **közleményeikért felelősek.** Kéziratok a fél ívek egyik oldalára irandók. **Személynevek, növénynevek és a kiemelendő tételek egyszerű ——— vonallal huzandók alá.**

*

A „Botanikai Közlemények" részére szíveskedjenek a szerzők dolgozataikhoz valamely általánosan elfogadott, más nyelvű szöveget vagy kivonatot, vagy lefordítás céljából magyar nyelvű kivonatot mellékelni.

*

A Botanikai Közleményekben megjelenő eredeti közleményért ivenkint 50 K ismertetésért 40 K, az idegen nyelvű szövegért 30—40 K irói tiszteletdij jár. Egy ívnél nagyobb cikk után az egy íven túl terjedő részért, doktori disszertációkért és polémiás cikkért a szerzők tiszteletdijban nem részesülnek. Doktori disszertációkból csak abban az esetben szolgáltatunk ki 175 darab különlenyomatot, ha a szerzők a kinyomatás költségéhez hozzájárulnak. A hozzájárulás összege 100—200 K. A részletekről a szerkesztő nyujt felvilágosítást.

*

A szerzők 25 darab különlenyomatot díjtalanul kapnak. Kívánatra azonban többet is, a következő ár mellett:

25	**darab**	**ivenkint, címlappal**	. .	**4 korona**	**— fillér.**
50	„	„ „	. .	**6** „	— „
100	„	„ „	. .	**9** „	— „

Ugyanilyen feltételek mellett a szerzők a más nyelvű kivonatból is kaphatnak különlenyomatokat, azonban csakis a magyar szöveggel kapcsolatban. A különlenyomatok ára közvetlenül Hornyánszky Viktor könyvnyomdájának küldendő. (V., Akadémia-utca 4. sz.)

*

A szakosztály tisztikara. Tiszteletbeli elnök: Klein Gyula műegyetemi tanár; elnök: Mágocsy-Dietz Sándor tudományegyetemi tanár; másodelnök: Filarszky Nándor, a Magy. Nemz. Múzeum osztályigazgatója; szerkesztő: Moesz Gusztáv, a Magy. Nemz. Múzeum igazgatóőre; jegyző: Szabó Zoltán, egyet. magántanár. Az intéző-bizottság tagjai, a tisztviselőkön kivül: Schilberszky Károly m. kir. kertészeti tanintézeti tanár, Tuzson János egyetemi magántanár.

*

Az *alapítói*, *tagsági*, illetőleg *előfizetési díj* a K. M. Természettudományi Társulat pénztárának (Budapest, VIII. ker., Eszterházy-utca 16. szám), a szakosztály ülésekre szóló bejelentések és tagul való jelentkezések a szakosztály jegyzőjéhez (Szabó Zoltán, Budapest, VIII., Ludoviceum-u. 4. I. 12.), kéziratok a szerkesztőhöz (Moesz Gusztáv, Budapest, V., Akadémia-utca 2) küldendők.

*

Le bulletin **„Botanikai Közlemények"** est la revue de la section botanique de la Société r. hongroise des Sciences naturelles. A présent il paraît dans sa 11ème année (6 fascicules par an) et contient environ 25 feuilles.

Les travaux publiés son traduits complètement ousont réduits en un bref résumé dans une des langues les plus importantes ou en latin et ils apparaissent dans le même fascicule.

Le prix d'abonnement par an est 8 couronnes (8·50 francs) ou on échange le bulletin avec d'autres revues botaniques. S'adresser à la rédaction du bulletin

„Botanikai Közlemények"

Budapest, VIII., Eszterházy-utca 16.

A szakemberek figyelmébe!

A Szegedi Városi Múzeum herbáriuma, melynek alapját a Feichtinger-féle gyüjtemény alkotja, jelenleg meghaladja a 10,000 példányt. A múzeum igazgatósága tudatja, hogy a gyüjtemény szakembereknek rendelkezésére áll.

HORNYÁNSZKY VIKTOR, BUDAPEST.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00259 3380